



TUGAS AKHIR - KI141502

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BASIS DATA APLIKASI *WEB* FOTOKITA

DWI OKTAFIYAH SUMADYA
NRP 5112 100 044

Dosen Pembimbing I
Dr.tech. Ir. R.V. HARI GINARDI, M.Sc.

Dosen Pembimbing II
RIZKY JANUAR AKBAR, S.Kom., M.Eng.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



TUGAS AKHIR - KI141502

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BASIS DATA APLIKASI *WEB* FOTOKITA

DWI OKTAFIYAH SUMADYA
NRP 5112 100 044

Dosen Pembimbing I
Dr.tech. Ir. R.V. HARI GINARDI, M.Sc.

Dosen Pembimbing II
RIZKY JANUAR AKBAR, S.Kom., M.Eng.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



UNDERGRADUATE THESES - KI141502

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF *WEB* APPLICATION FOTOKITA DATABASE

DWI OKTAFIYAH SUMADYA
NRP 5112 100 044

Supervisor I
Dr.tech. Ir. R.V.Hari Ginardi, M.Sc.

Supervisor II
Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng.

DEPARTMENT OF INFORMATICS
Faculty of Information Technology
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2016

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI
BASIS DATA APLIKASI *WEB* FOTOKITA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

Rumpun Mata Kuliah Manajemen Informasi
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

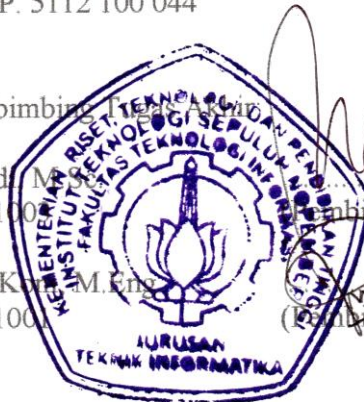
Oleh

DWI OKTAFIYAH SUMADYA

NRP. 5112 100 044

Disetujui oleh Dosen Pembimbing

1. Dr. Ir. R.V. Hari Ginard, M.Eng. (Pembimbing 1)
NIP: 196505181992031000
2. Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng. (Pembimbing 2)
NIP: 198701032014041000



**SURABAYA
JUNI, 2016**

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI BASIS DATA APLIKASI WEB FOTOKITA

Nama : Dwi Oktaffiyah Sumadya
NRP : 5112100044
Jurusan : Teknik Informatika-FTIf ITS
Dosen Pembimbing I : Dr.tech. Ir. R.V. Hari Ginardi,
M.Sc.
Dosen Pembimbing II : Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng.

ABSTRAK

Kemajuan teknologi informasi saat ini membuat seseorang tidak perlu melakukan tatap muka dengan orang lain dalam melakukan transaksi tertentu. Begitu pula dalam hal melakukan pencetakan album foto.

Aplikasi Fotokita adalah aplikasi yang dibangun untuk memudahkan proses pencetakan album foto. Terdiri dari 2 jenis aplikasi yang memiliki fungsi masing-masing, aplikasi desktop sebagai editor album foto dan aplikasi web sebagai penghubung antara pelanggan dan percetakan.

Pada aplikasi web, diperlukan sebuah penyimpanan yang memadai untuk menyimpan data yang berhubungan dengan pelanggan, percetakan, dan file yang akan dicetak. Selain untuk mempermudah proses transaksi, aplikasi web juga berfungsi sebagai converter file metadata milik pelanggan menjadi file yang siap dicetak oleh percetakan. Oleh karena itu, diperlukan basis data yang memadai sehingga dapat memudahkan fungsi pencarian, penyimpanan, dan pengolahan file.

Dari hasil pengujian, basis data yang dirancang dan diimplementasikan telah memenuhi segala kebutuhan penyimpanan data yang terjadi pada aplikasi web dan fungsi konversi file metadata menjadi PDF telah berjalan dengan baik.

Kata kunci: Basis Data, Metadata, Fotokita, PDF, Converter

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF WEB APPLICATION FOTOKITA

Name : Dwi Oktaffiyah Sumadya
NRP : 5112100044
Department : Informatics Engineering, FTIf, ITS
Supervisor I : Dr.tech. Ir. R.V. Hari Ginardi, M.Sc.
Supervisor II : Rizky Januar Akbar, S.Kom, M.Eng.

ABSTRACT

Advances in information technology today make a person does not have to do face to face with others in certain transactions as well as in the case of photo album printing.

To simplify the process of photo album printing, we built two types of applications, desktop application and web application. Desktop application as editor of photo albums and web application as an application that used to manage business process that occurs between the customer and the printing in the printing process.

In the web application, enough storage for storing data associated with the customer, printing, and file to be printed is required. In addition to simplify the transaction process, the web application also serves as a metadata file converter from customer into a file that is ready to be printed by a printing. Therefore, the necessary basis of sufficient data to facilitate the search function, storage, and processing of files.

From the test results, the designed and implemented database has meet all the needs of data storage that occurs in a web application and metadata conversion functions into a PDF file has been going well.

Keywords: Database, Metadata, Fotokita, PDF, Converter

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xxi
DAFTAR KODE SUMBER	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metodologi	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Photobook</i>	7
2.2 Skema Basis Data	7
2.3 <i>Conceptual Data Model</i>	8
2.4 <i>Physical Data Model</i>	9
2.5 <i>Extensible Markup Language</i>	9
2.6 PostgreSQL	10
2.7 TCPDF	11
2.8 ViewerJS	12
2.9 PowerDesigner	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	13
3.1 Analisis	13
3.1.1 Domain Permasalahan	13
3.1.2 Deskripsi Umum	14
3.1.3 Arsitektur Sistem	15
3.2 Perancangan Sistem	17
3.2.1 Perancangan Basis Data	17

3.2.1.1	Rancangan Manajemen <i>User</i>	21
3.2.1.2	Rancangan Manajemen Transaksi	24
3.2.1.3	Rancangan Manajemen Metadata	35
3.2.2	Perancangan Proses	41
3.2.2.1	Proses Ekstraksi Metadata	41
3.2.2.2	Proses Mengubah Atribut Menjadi <i>File</i> PDF	42
BAB IV	IMPLEMENTASI	43
4.1	Lingkungan Implementasi	43
4.1.1	Lingkungan Implementasi Perangkat Keras	43
4.1.2	Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak	43
4.2	Implementasi Basis Data	44
4.2.1	Implementasi Manajemen <i>User</i>	44
4.2.1.1	Implementasi Tabel <i>User</i>	45
4.2.1.2	Implementasi Tabel Pelanggan	45
4.2.1.3	Implementasi Tabel Administrator	46
4.2.1.4	Implementasi Tabel Percetakan	46
4.2.2	Implementasi Manajemen Transaksi	46
4.2.2.1	Implementasi Tabel Mencetak	47
4.2.2.2	Implementasi Tabel Pembayaran	48
4.2.2.3	Implementasi Tabel Pembukuan	48
4.2.2.4	Implementasi Tabel Alamat	49
4.2.2.5	Implementasi Tabel Level Wilayah	49
4.2.2.6	Implementasi Tabel Wilayah	49
4.2.2.7	Implementasi Tabel Jenis Sampul	50
4.2.2.8	Implementasi Tabel Jenis Jilid	50
4.2.2.9	Implementasi Tabel Jenis Kertas	50
4.2.2.10	Implementasi Tabel Harga Sampul	51
4.2.2.11	Implementasi Tabel Harga Jilid	51
4.2.2.12	Implementasi Tabel Harga Kertas	52
4.2.2.13	Implementasi Tabel <i>Template</i>	52
4.2.3	Implementasi Manajemen Metadata	52
4.2.3.1	Implementasi Tabel Proyek	53
4.2.3.2	Implementasi Tabel Halaman	53
4.2.3.3	Implementasi Tabel Teks	53
4.2.3.4	Implementasi Tabel <i>Layout</i>	54

4.2.3.5	Implementasi Tabel <i>Fotoholder</i>	54
4.2.3.6	Implementasi Tabel Gambar	55
4.2.3.7	Implementasi Tabel <i>Frameholder</i>	55
4.2.3.8	Implementasi Tabel <i>Frame</i>	56
4.3	Evolusi Implementasi Basis Data	56
4.3.1	Evolusi Manajemen Transaksi	58
4.3.1.1	Implementasi Tabel Komponen	58
4.3.1.2	Implementasi Tabel Harga Komponen	59
4.3.1.3	Implementasi Tabel Kurir	59
4.3.1.4	Implementasi Tabel Tarif	59
4.3.1.5	Implementasi Tabel <i>Plugin</i>	60
4.3.2	Evolusi Manajemen Metadata	60
4.3.2.1	Implementasi Tabel <i>Holder</i>	61
4.4	Implementasi Proses	61
4.4.1	Implementasi Proses Mengekstrak Metadata	61
4.4.2	Mengubah Atribut Menjadi <i>File</i> PDF	63
BAB V	PENGUJIAN DAN EVALUASI	65
5.1	Lingkungan Pelaksanaan Pengujian	65
5.2	Dasar Pengujian	65
5.3	Pengujian Fungsionalitas	66
5.3.1	Skenario Pengujian 1	66
5.3.2	Skenario Pengujian 2	71
5.3.3	Skenario Pengujian 3	75
5.3.4	Skenario Pengujian 4	80
5.4	Pengujian pada Pengguna	90
5.4.1	Pengujian Pada Administrator	90
5.4.2	Pengujian Pada Percetakan	92
5.4.3	Pengujian Pada Pelanggan	95
5.5	Evaluasi Pengujian	99
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN	101
6.1	Kesimpulan	101
6.2	Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN A. KUESIONER ADMINISTRATOR	105
LAMPIRAN B. KUESIONER PERCETAKAN	107

LAMPIRAN C. KUESIONER PELANGGAN 109

BIODATA PENULIS 111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Grand Design</i> Aplikasi Fotokita.....	2
Gambar 2.1 CDM	8
Gambar 2.2 PDM	9
Gambar 2.3 Struktur XML	10
Gambar 3.1 Deskripsi Umum Aplikasi Fotokita	14
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem	16
Gambar 3.3 <i>Conceptual Data Model</i> (CDM) Aplikasi <i>Web</i> Fotokita.....	19
Gambar 3.4 <i>Physical Data Model</i> (PDM) Aplikasi <i>Web</i> Fotokita	20
Gambar 3.5 Entitas Untuk Manajemen <i>User</i>	21
Gambar 4.1 <i>File.env</i>	44
Gambar 5.1 Isi Tabel Proyek pada Pengujian 1	68
Gambar 5.2 Isi Tabel Halaman pada Pengujian 1	68
Gambar 5.3 Isi Tabel <i>Holder</i> pada Pengujian 1	68
Gambar 5.4 Isi Tabel <i>Fotoholder</i> pada Pengujian 1.....	69
Gambar 5.5 Isi Tabel Gambar pada Pengujian 1.....	69
Gambar 5.6 Hasil Desain Aplikasi <i>Desktop</i> pada Pengujian 1... 70	
Gambar 5.7 Hasil Pengolahan <i>File .fbk</i> pada Pengujian 1	70
Gambar 5.8 Isi Tabel Proyek pada Pengujian 2	72
Gambar 5.9 Isi Tabel Halaman pada Pengujian 2	72
Gambar 5.10 Isi Tabel <i>Holder</i> pada Pengujian 2	73
Gambar 5.11 Isi Tabel <i>Fotoholder</i> pada Pengujian 2.....	73
Gambar 5.12 Isi Tabel Gambar pada Pengujian 2.....	73
Gambar 5.13 Hasil Desain Aplikasi <i>Desktop</i> pada Pengujian 2. 74	
Gambar 5.14 Hasil <i>Generate</i> Atribut <i>File .fbk</i> pada Pengujian 2	75
Gambar 5.15 Isi Tabel Proyek pada Pengujian 3	77
Gambar 5.16 Isi Tabel Halaman pada Pengujian 3	77
Gambar 5.17 Isi Tabel <i>Holder</i> pada Pengujian 3	77
Gambar 5.18 Isi Tabel <i>Fotoholder</i> pada Pengujian 3.....	77
Gambar 5.19 Isi Tabel Gambar pada Pengujian 3.....	78
Gambar 5.20 Isi Tabel <i>Frameholder</i> pada Pengujian 3	78

Gambar 5.21 Isi Tabel <i>Frame</i> pada Pengujian 3.....	78
Gambar 5.22 Hasil Desain Aplikasi <i>Desktop</i> pada Pengujian 3.....	79
Gambar 5.23 Hasil <i>Generate Atribut File .fbk</i> pada Pengujian 3	80
Gambar 5.24 Isi Tabel Proyek pada Pengujian 4.....	82
Gambar 5.25 Isi Tabel Halaman pada Pengujian 4.....	83
Gambar 5.26 Isi Tabel Teks pada Pengujian 4	83
Gambar 5.27 Isi Tabel Holder pada Pengujian 4	84
Gambar 5.28 Isi Tabel <i>Fotoholder</i> pada Pengujian 4	84
Gambar 5.29 Isi Tabel Gambar pada Pengujian 4	85
Gambar 5.30 Isi Tabel <i>Frameholder</i> pada Pengujian 4	85
Gambar 5.31 Isi Tabel <i>Frame</i> pada Pengujian 4.....	86
Gambar 5.32 Hasil Desain Aplikasi <i>Desktop</i> pada Pengujian 4 (1)	87
Gambar 5.33 Hasil Desain Aplikasi <i>Desktop</i> pada Pengujian 4 (2)	87
Gambar 5.34 Hasil Desain Aplikasi <i>Desktop</i> pada Pengujian 4 (3)	88
Gambar 5.35 Hasil <i>Generate Atribut File .fbk</i> pada Pengujian 4 (1).....	88
Gambar 5.36 Hasil <i>Generate Atribut File .fbk</i> pada Pengujian 4 (2).....	89
Gambar 5.37 Hasil <i>Generate Atribut File .fbk</i> pada Pengujian (3).....	89
Gambar 5.38 Respon tentang Pengetahuan Aplikasi Sejenis.....	90
Gambar 5.39 Respon tentang Kebergunaan Aplikasi Fotokita....	91
Gambar 5.40 Respon tentang kesesuaian aplikasi Fotokita dengan kebutuhan administrator.....	91
Gambar 5.41 Respon tentang pengujian fungsionalitas aplikasi Fotokita	92
Gambar 5.42 Respon tentang kemudahan aplikasi Fotokita	92
Gambar 5.43 Respon tentang Pengetahuan Aplikasi Sejenis.....	93
Gambar 5.44 Respon tentang Kebergunaan Aplikasi Fotokita....	93
Gambar 5.45 Respon tentang kesesuaian aplikasi Fotokita dengan kebutuhan percetakan.....	94

Gambar 5.46 Respon tentang pengujian fungsionalitas aplikasi Fotokita.....	94
Gambar 5.47 Respon tentang kemudahan aplikasi Fotokita	95
Gambar 5.48 Respon tentang Keinginan Untuk Bekerja Sama dengan Aplikasi Fotokita.....	95
Gambar 5.49 Respon tentang Pengetahuan Aplikasi Sejenis.....	96
Gambar 5.50 Respon tentang Kebergunaan Aplikasi Fotokita ..	96
Gambar 5.51 Respon tentang kesesuaian aplikasi Fotokita dengan kebutuhan pelanggan.....	97
Gambar 5.52 Respon tentang pengujian fungsionalitas aplikasi Fotokita.....	97
Gambar 5.53 Respon tentang kemudahan aplikasi Fotokita	98
Gambar 5.54 Respon tentang Keinginan Untuk Menggunakan Aplikasi Fotokita	98

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perancangan Basis Data	17
Tabel 3.2 Atribut Tabel <i>User</i>	22
Tabel 3.3 Atribut Tabel Pelanggan.....	22
Tabel 3.4 Atribut Tabel Administrator.....	23
Tabel 3.5 Atribut Tabel Percetakan.....	23
Tabel 3.6 Atribut Tabel Mencetak	25
Tabel 3.7 Atribut Tabel Pembayaran.....	27
Tabel 3.8 Atribut Tabel Pembukuan	28
Tabel 3.9 Atribut Tabel Alamat	29
Tabel 3.10 Atribut Tabel Level Wilayah.....	30
Tabel 3.11 Atribut Tabel Wilayah.....	31
Tabel 3.12 Atribut Tabel Jenis Sampul	31
Tabel 3.13 Atribut Tabel Jenis Sampul	32
Tabel 3.14 Atribut Tabel Jenis Kertas.....	32
Tabel 3.15 Atribut Tabel Harga Sampul	33
Tabel 3.16 Atribut Tabel Harga Jilid.....	33
Tabel 3.17 Atribut Tabel Harga Kertas	34
Tabel 3.18 Atribut Tabel <i>Plugin</i>	34
Tabel 3.19 Atribut Tabel Proyek	35
Tabel 3.20 Atribut Tabel Halaman.....	37
Tabel 3.21 Atribut Tabel Teks	37
Tabel 3.22 Atribut Tabel <i>Layout</i>	38
Tabel 3.23 Atribut Tabel <i>Fotoholder</i>	38
Tabel 3.24 Atribut Tabel Gambar	39
Tabel 3.25 Atribut Tabel <i>Frameholder</i>	40
Tabel 3.26 Atribut Tabel <i>Frame</i>	40
Tabel 4.1 Perubahan Tiap Domain.....	56
Tabel 5.1 Lingkungan Pengujian Perangkat Lunak	65
Tabel 5.2 Skenario Proses Mengekstrak XML pada Pengujian 1	66
Tabel 5.3 Skenario <i>Generate</i> PDF pada Pengujian 1	69
Tabel 5.4 Skenario Proses Mengekstrak XML pada Pengujian 2	71

Tabel 5.5 Skenario <i>Generate</i> PDF pada Pengujian 2.....	73
Tabel 5.6 Skenario Proses Mengekstrak XML pada Pengujian 3	75
Tabel 5.7 Skenario <i>Generate</i> PDF pada Pengujian 3.....	78
Tabel 5.8 Skenario Proses Mengekstrak XML pada Pengujian 4	80
Tabel 5.9 Skenario <i>Generate</i> PDF pada Pengujian 4.....	86
Tabel 5.10 Evaluasi Pengujian.....	99

DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 3.1 Struktur <i>file</i> XML Fotokita.....	42
Kode Sumber 4.1 Implementasi Tabel <i>User</i>	45
Kode Sumber 4.2 Implementasi Tabel Pelanggan	45
Kode Sumber 4.3 Implementasi Tabel Administrator.....	46
Kode Sumber 4.4 Implementasi Tabel Percetakan.....	46
Kode Sumber 4.5 Implementasi Tabel Mencetak	47
Kode Sumber 4.6 Implementasi Tabel Pembayaran	48
Kode Sumber 4.7 Implementasi Tabel Pembukuan	48
Kode Sumber 4.8 Implementasi Tabel Alamat	49
Kode Sumber 4.9 Implementasi Tabel Level Wilayah	49
Kode Sumber 4.10 Implementasi Tabel Wilayah.....	50
Kode Sumber 4.11 Implementasi Tabel Komponen	50
Kode Sumber 4.12 Implementasi Jenis Jilid	50
Kode Sumber 4.13 Implementasi Jenis Kertas.....	51
Kode Sumber 4.14 Implementasi Tabel Harga Komponen.....	51
Kode Sumber 4.15 Implementasi Tabel Harga Komponen.....	51
Kode Sumber 4.16 Implementasi Tabel Harga Komponen.....	52
Kode Sumber 4.17 Implementasi Tabel <i>Template</i>	52
Kode Sumber 4.18 Implementasi Tabel Proyek.....	53
Kode Sumber 4.19 Implementasi Tabel Halaman.....	53
Kode Sumber 4.20 Implementasi Tabel Teks	54
Kode Sumber 4.21 Implementasi Tabel <i>Layout</i>	54
Kode Sumber 4.22 Implementasi Tabel <i>Fotoholder</i>	55
Kode Sumber 4.23 Implementasi Tabel Gambar	55
Kode Sumber 4.24 Implementasi Tabel <i>Frameholder</i>	56
Kode Sumber 4.25 Implementasi Tabel <i>Frame</i>	56
Kode Sumber 4.26 Implementasi Tabel Komponen	59
Kode Sumber 4.27 Implementasi Tabel Harga Komponen.....	59
Kode Sumber 4.28 Implementasi Tabel Kurir	59
Kode Sumber 4.29 Implementasi Tabel Tarif	60
Kode Sumber 4.30 Implementasi Tabel <i>Plugin</i>	60
Kode Sumber 4.31 Implementasi Tabel <i>Holder</i>	61
Kode Sumber 4.32 Perintah untuk instalasi Orchestra Parser	61

Kode Sumber 4.33 Kode untuk Konfigurasi.....	62
Kode Sumber 4.34 Implementasi Proses Mengekstrak Metadata	63
Kode Sumber 4.35 Implementasi Proses Mengubah Atribut Menjadi <i>File</i> PDF	64
Kode Sumber 5.1 Struktur <i>File</i> .fbk pada Pengujian 1.....	68
Kode Sumber 5.2 Struktur <i>File</i> .fbk pada Pengujian 2.....	72
Kode Sumber 5.3 Struktur <i>File</i> .fbk pada Pengujian 3.....	76
Kode Sumber 5.4 Struktur <i>File</i> .fbk pada Pengujian 4.....	82

BAB I

PENDAHULUAN

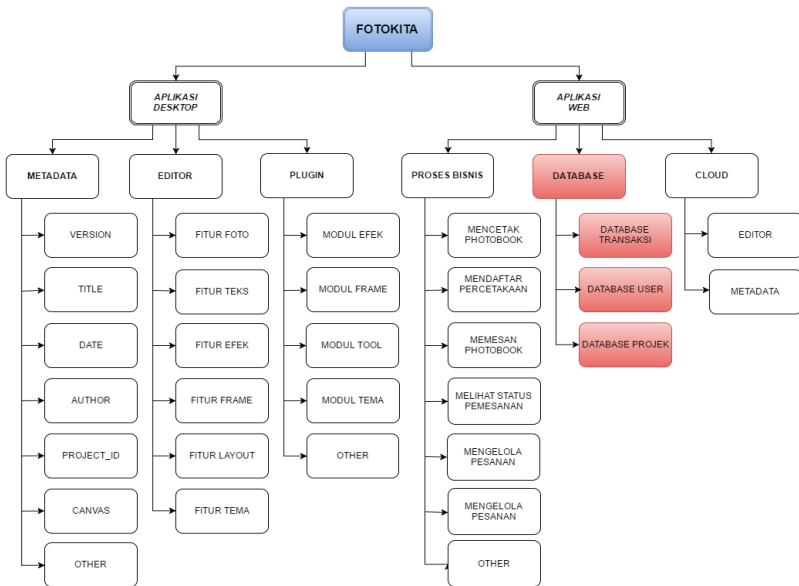
Pada bab ini akan dipaparkan mengenai garis besar tugas akhir yang meliputi latar belakang, tujuan, rumusan dan batasan permasalahan, tujuan, manfaat, metodologi pembuatan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Berfoto kini telah menjadi agenda wajib pada setiap acara, baik acara formal ataupun non-formal. Selain untuk keperluan dokumentasi, foto juga dapat menjadi sarana untuk mengabadikan momen-momen penting, seperti acara pernikahan, kelahiran, ulang tahun, perayaan hari raya, dan momen penting yang lain. Selain foto yang disimpan dalam bentuk *soft file*, foto juga biasa dicetak dan disusun dalam pigura atau album foto.

Saat ini, jika ingin mencetak foto, pelanggan harus mendatangi percetakan dan melakukan transaksi, hal ini tentu menjadi kendala tersendiri bagi seseorang yang memiliki waktu terbatas. Namun, dengan kemajuan teknologi informasi saat ini, pelanggan tidak perlu melakukan tatap muka dengan orang lain dalam melakukan transaksi tertentu. Begitu pula saat melakukan pencetakan album foto.

Dalam tugas akhir ini, aplikasi dirancang untuk memenuhi kebutuhan pencetakan album foto. Aplikasi ini terdiri menjadi dua bagian, yaitu aplikasi berbasis *desktop (offline)* dan aplikasi berbasis *web (online)*, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.1. Aplikasi berbasis *desktop* digunakan untuk mengolah dan mendesain album foto, sedangkan aplikasi *web* digunakan untuk menangani proses bisnis yang terjadi antara pelanggan dan percetakan dalam proses pencetakan album foto. Bagian kotak yang berwarna merah memiliki arti bahwa bagian tersebut merupakan bagian yang dikerjakan pada tugas akhir ini.



Gambar 1.1 Grand Design Aplikasi Fotokita

Pada aplikasi *web* yang berfungsi sebagai jembatan antara pelanggan dan percetakan, diperlukan sebuah penyimpanan yang memadai untuk menyimpan data yang berhubungan dengan pelanggan, percetakan, dan *file* yang akan dicetak. Selain untuk mempermudah proses transaksi, aplikasi *web* juga berfungsi sebagai pengolah hasil *output* aplikasi *desktop* dengan melakukan konversi terhadap *file*, sehingga pelanggan hanya dapat mencetak album foto pada percetakan yang bekerja sama dengan aplikasi Fotokita. Oleh karena itu, aplikasi *web* harus memiliki fungsi untuk mengelola metadata. Metadata adalah informasi terstruktur yang mendeskripsikan, menjelaskan, atau menjadikan suatu informasi mudah untuk ditemukan kembali, digunakan, atau dikelola. Metadata sering disebut sebagai data tentang data atau informasi tentang informasi. Metadata ini mengandung informasi mengenai isi dari suatu data yang dipakai untuk keperluan manajemen *file*/data dalam suatu basis data.

Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan proses pencetakan album foto dapat dilakukan dengan mudah dan praktis.

1.2 Rumusan Permasalahan

Rincian permasalahan yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang basis data yang dapat mengelola data pelanggan dan pencetakan pada aplikasi *web* Fotokita?
2. Bagaimana implementasi basis data yang dapat dan mengelola data pelanggan dan pencetakan pada aplikasi *web* Fotokita?
3. Bagaimana mengolah hasil *output* aplikasi *desktop* menjadi *file* siap cetak?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, antara lain:

1. Aplikasi *web* yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP.
2. Basis data yang digunakan adalah PostgreSQL.

1.4 Tujuan

Tujuan dalam pembuatan tugas akhir ini antara lain:

1. Merancang basis data yang dapat mengelola data pelanggan dan pencetakan pada aplikasi *web* Fotokita.
2. Mengimplimentasikan hasil rancangan basis data yang dapat mengelola data pelanggan dan pencetakan pada aplikasi *web* Fotokita.
3. Mengolah hasil *output* aplikasi *desktop*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah terciptanya sebuah basis data yang dapat mengoptimalkan proses

pencarian, penyimpanan, dan pengolahan *file* pada aplikasi *web* Fotokita.

1.6 Metodologi

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan proposal tugas akhir.

Tahap awal pengerjaan tugas akhir adalah penyusunan proposal. Proposal ini mengajukan gagasan mengenai “Perancangan dan Implementasi Basis Data Aplikasi *Web* Fotokita”.

2. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan perumusan awal, pencarian informasi, dan studi literatur yang diperlukan untuk perancangan aplikasi yang akan dibuat. Informasi didapatkan dari literatur buku, internet, maupun materi-materi lain yang berhubungan dengan metode yang digunakan dalam pengerjaan tugas akhir ini.

3. Analisis dan desain perangkat lunak

Pada tahap ini dilakukan analisis dengan mempelajari literatur mengenai basis data dan metadata dengan membaca buku, jurnal ilmiah, serta artikel dari internet. Selanjutnya melakukan desain basis data sesuai dengan kebutuhan aplikasi berdasarkan hasil analisis.

4. Implementasi perangkat lunak

Implementasi merupakan tahap untuk membangun rancangan aplikasi yang telah dibuat. Pada tahapan ini merealisasikan rancangan basis data yang terdapat pada tahapan sebelumnya, sehingga dapat digunakan pada aplikasi.

5. Pengujian dan evaluasi

Pada tahapan ini dilakukan pengujian dengan melakukan pengecekan dengan mengunggah *file* XML yang telah dibuat dan mengekstraknya ke dalam basis data relasional, kemudian memprosesnya menjadi *file* PDF. Selanjutnya melakukan pengecekan apakah data yang ada dalam basis data dan yang telah diproses sudah akurat sesuai keinginan.

6. Penyusunan buku tugas akhir

Pada tahapan ini disusun buku yang memuat dokumentasi mengenai pembuatan serta hasil dari implementasi perangkat lunak yang telah dibuat.

1.7 Sistematika Penulisan

Buku tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pengerjaan tugas akhir ini. Selain itu, diharapkan dapat berguna bagi pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut. Secara garis besar, buku tugas akhir terdiri atas beberapa bagian seperti berikut ini.

Bab I Pendahuluan

Bab yang berisi mengenai latar belakang, tujuan, dan manfaat dari pembuatan tugas akhir. Selain itu permasalahan, batasan masalah, metodologi yang digunakan, dan sistematika penulisan juga merupakan bagian dari bab ini.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi penjelasan secara detail mengenai dasar-dasar penunjang dan teori-teori yang digunakan untuk mendukung pembuatan tugas akhir ini.

Bab III Perancangan Perangkat Lunak

Bab ini berisi tentang desain sistem, rancangan basis data, diagram kasus penggunaan, diagram aktivitas dan rancangan antarmuka pengguna.

Bab IV Implementasi

Bab ini membahas implementasi dari desain yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Penjelasan berupa *code* yang digunakan untuk proses implementasi.

Bab V Pengujian dan Evaluasi

Bab ini menjelaskan kemampuan perangkat lunak dengan melakukan pengujian kebenaran dan pengujian kinerja dari sistem yang telah dibuat.

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Bab ini merupakan bab terakhir yang menyampaikan kesimpulan dari hasil Pengujian yang dilakukan dan saran untuk pengembangan perangkat lunak ke depannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi penjelasan teori-teori yang berkaitan dengan perancangan dan implementasi basis data. Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum terhadap basis data yang dibuat dan berguna sebagai penunjang dalam perancangan basis data.

2.1 *Photobook*

Photobook adalah buku yang berisi foto-foto yang saling berkaitan satu sama lain. Kaitan antara foto-foto tersebut bisa memiliki satu atau beberapa tema. Tema yang dipakai untuk pembuatan *photobook* bermacam-macam seperti pernikahan, ulang tahun, liburan, dan lain lain [1].

Pada tugas akhir ini, penulis membuat sebuah aplikasi *photobook* digital untuk untuk mengolah foto menjadi album foto untuk memudahkan pengolahan foto menjadi album tanpa perlu mencetak satu persatu dan menatanya satu-persatu di album foto.

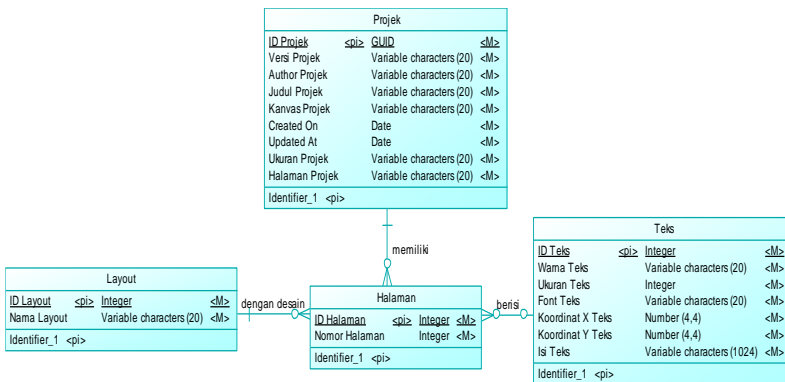
2.2 Skema Basis Data

Basis data atau *database* merupakan kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut [2]. Sebuah basis data mempunyai penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya yang disebut sebagai skema basis data. Skema menggambarkan objek yang diwakili suatu basis data dan hubungan di antara objek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data yang dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional yang mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom.

Skema *database* haruslah merepresentasi model dari *database* tersebut. Struktur skema *database* terbagi menjadi 3 yaitu: konseptual, logika, dan fisik. Setiap struktur skema *database* memiliki fungsi, kelebihan, dan kekurangannya masing-masing.

2.3 Conceptual Data Model

Conceptual Data Model (CDM) merupakan model yang merepresentasikan tabel yang merupakan entitas yang berisi atribut. Setiap entitas memiliki 1 *primary key* yang bersifat unik (nilainya tidak sama dengan nilai yang lainnya) dan setiap entitas berhubungan dengan entitas lain yang disebut *relationships*. Gambar 2.1 merupakan contoh dari *Conceptual Data Model*.



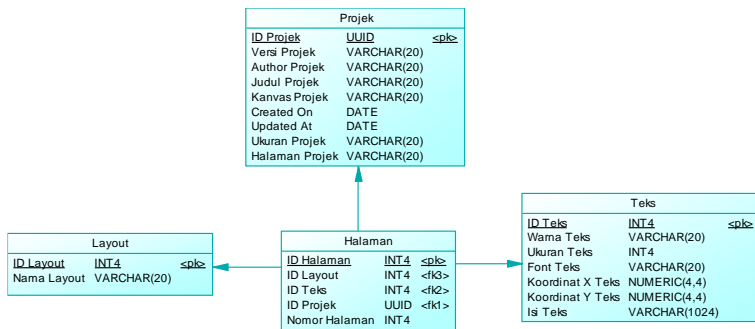
Gambar 2.1 CDM

Pada Gambar 2.1 entitas digambarkan dengan bentuk persegi panjang yang berarti tabel. Pada tabel Proyek terdapat *primary key*: ID Proyek. Pada satu tabel dengan tabel lain dihubungkan dengan *relationships* yang digambarkan dengan garis. Pada *relationships* terdapat beberapa jenis yaitu: *one to one* (hubungan satu tabel yang memiliki nilai satu dengan tabel lain), *one to many* (hubungan satu tabel yang memiliki nilai yang banyak pada tabel lain) dan *many to many* (hubungan satu tabel yang saling memiliki nilai yang banyak dengan tabel lain). Pada masing-

masing atribut penamaannya tidak boleh sama dan nilainya boleh *null* atau bersifat *mandatory* (wajib diisi). Selain itu, untuk masing-masing atribut harus mendeklarasi tipe data dari atribut tersebut [3].

2.4 Physical Data Model

Physical Data Model (PDM) merupakan model yang merepresentasikan tabel yang terstruktur, termasuk nama kolom, tipe data kolom, *primary key*, *foreign key*, dan *relationships* yang menghubungkan satu tabel dengan tabel lainnya. Gambar 2.2 merupakan contoh dari *Physical Data Model*.



Gambar 2.2 PDM

Pada Gambar 2.1 dan Gambar 2.2, PDM dan CDM memiliki kemiripan dari segi entitas, atribut, dan *relationships*. Perbedaannya yaitu pada CDM tidak terdapat *foreign key*, sedangkan pada PDM terdapat *foreign key* dimana satu tabel bergantung pada tabel lainnya [4]. *Foreign key* yaitu *primary key* yang berada pada tabel yang memiliki hubungan dengan tabel tersebut.

2.5 Extensible Markup Language

Extensible Markup Language merupakan bahasa yang dapat mengidentifikasi struktur data dengan cara yang sederhana [5].

Struktur data dalam XML bisa berupa kata-kata, gambar, dan yang lainnya. Gambar 2.3 menunjukkan struktur dari *file* XML.

Pada *file* XML menjelaskan nama *file* yang dibaca, pembuat *file*, tanggal pembuatan *file* dan proses apa saja yang dibaca oleh *file* XML tersebut.

```

▼<fotokita version="1">
  <author>Fadri</author>
  <createdat>2016-06-21T16:08:13.370+07:00</createdat>
  <lastmodified>2016-06-27T12:08:46.218+07:00</lastmodified>
  <pageamount>6</pageamount>
  ▼<pages size="A4">
    ▼<page no="0" uuid="ab6ed746-87cf-4d27-9cea-62c8c24865b1">
      ▼<holder uuid="dd5eb557-eeb1-4ed3-8e46-cf77acb8d396">
        ▼<frameholder effect="effect" h="295" name="frame" uuid="dd5eb557-eeb1-4ed3-8e46-cf77acb8d396" w="401" x="535" y="34">
          <image>dd5eb557-eeb1-4ed3-8e46-cf77acb8d396</image>
        </frameholder>
        ►<photoholder effect="frame dan foto" h="295" name="gambar" uuid="dd5eb557-eeb1-4ed3-8e46-cf77acb8d396" w="401" x="535" y="34">...</photoholder>
      </holder>
      ▼<holder uuid="40d6ac11-f958-49bd-b002-706496efeda2">
        ▼<frameholder effect="effect" h="375" name="frame" uuid="40d6ac11-f958-49bd-b002-706496efeda2" w="500" x="27" y="183">
          <image>40d6ac11-f958-49bd-b002-706496efeda2</image>
        </frameholder>
        ▼<photoholder effect="frame dan foto" h="375" name="gambar" uuid="40d6ac11-f958-49bd-b002-706496efeda2" w="500" x="27" y="183">
          <image>40d6ac11-f958-49bd-b002-706496efeda2</image>
        </photoholder>
      </holder>
    </page>
    ►<page no="1" uuid="59edcfbd-caf5-468a-9115-ebb11b58f533">...</page>
    ►<page no="2" uuid="3794fc3d-ba75-4fbe-b261-f573c0abbf17">...</page>
    ►<page no="3" uuid="93e24007-baae-4883-9a54-4f972996c2fd">...</page>
    ►<page no="4" uuid="a06907a0-43e1-4bbb-9aa0-17e596b7ec5e">...</page>
    ►<page no="5" uuid="af5753b4-f894-413a-9739-a4ce0b8ba468">...</page>
  </pages>
  <title>Bromoooo</title>
  <uuid>936ca21d-5d88-4d13-b35d-12bc6b66361a</uuid>
</fotokita>

```

Gambar 2.3 Struktur XML

2.6 PostgreSQL

PostgreSQL merupakan *object-relational database management system* (ORDBMS). PostgreSQL adalah *open source* sistem basis data relasional yang sangat *powerful*. PostgreSQL dapat berjalan di semua sistem operasi. PostgreSQL mendukung penuh *foreign keys*, *joins*, *views*, *triggers*, dan *stored procedures*. PostgreSQL memiliki hampir semua tipe data SQL92 dan SQL99,

termasuk *integer*, *numeric*, *boolean*, *char*, *varchar*, *data*, *interval*, dan *timestamp*. PostgreSQL juga memiliki kemampuan menyimpan objek *binary* yang cukup besar, termasuk gambar, suara, dan video. Selain itu PostgreSQL memiliki *native programming interface* untuk C/C++, Java, Perl, Python, Ruby, Tcl, ODBC, dll.

PostgreSQL membanggakan fitur-fiturnya yang mutakhir, contohnya *Multi Version Concurrency Control (MVCC)*, *point in time recovery*, *tablespaces*, *asynchronous replication*, *nested transactions (savepoints)*, *online/hot backups*, *a sophisticated query planner/optimizer*, dan *write ahead logging for fault tolerance*. Postgre juga mendukung *international character sets*, *multibyte character encodings*, *Unicode*, *locale-aware for sorting*, *case-sensitivity*, dan *formatting*. Selain itu, PostgreSQL dapat diukur baik kualitas datanya maupun jumlah *concurrent user* yang dapat ditangani [6].

2.7 TCPDF

TCPDF adalah kelas PHP untuk menghasilkan dokumen PDF tanpa memerlukan pustaka eksternal tambahan. TCPDF mendukung semua format halaman ISO, *margin*, dan satuan pengukuran.

Beberapa kelebihan TCPDF antara lain:

- Tidak memerlukan *library* khusus dalam menggunakannya.
- Menggunakan standarisasi dalam format halaman, *margin*, satuan ukuran dan lain lain.
- UTF-8 Unicode dan Bahasa dari kiri ke kanan.
- TrueTypeUnicode, OpenTypeUnicode, TrueType, OpenType, Type1 and CID-0 fonts.
- Dapat mengatur penggunaan jenis *font*.
- Mendukung gambar dengan format JPEG, PNG dan SVG nativ, semua jenis gambar menggunakan GD (GD, GD2, GD2PART, GIF, JPEG, PNG, BMP, XBM, XPM) dan semua gambar dapat menggunakan ImageMagick (<http://www.imagemagick.org/www/formats.html>) [7]

Oleh karena itu, TCPDF dapat digunakan untuk menghasilkan *file* album foto yang siap dicetak oleh percetakan, yang sebelumnya berupa *file* XML menjadi *file* PDF.

2.8 ViewerJS

ViewerJS merupakan *open source document viewer* yang dibangun di atas HTML dan Javascript. ViewerJS dapat digunakan untuk menampilkan presentasi, *spreadsheet*, PDF, atau dokumen lain di *web* tanpa memerlukan dependensi eksternal. Selain itu, ViewerJS juga menyediakan tampilan yang *user-friendly* yang dapat menampilkan jumlah halaman, fitur *presentation*, *fullscreen*, dan *download* [8].

2.9 PowerDesigner

PowerDesigner merupakan *tool* yang diproduksi oleh Sybase yang bertujuan untuk memodelkan perangkat lunak dan melakukan manajemen metadata untuk arsitektur data, arsitektur informasi, dan arsitektur perusahaan. Pemodelan yang dilakukan dapat berupa definisi *use case*, model proses bisnis, dan model skema *database* [9].

Dalam pengerjaan tugas akhir ini, menggunakan model skema *database*. Model *database* yang digambarkan yaitu *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM).

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis dan perancangan sistem yang akan dibangun. Analisis membahas permasalahan yang diangkat dalam pengerjaan tugas akhir ini dan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan sistem. Selain itu dijelaskan juga mengenai perancangan sistem yang akan dibangun.

3.1 Analisis

Pada sub-bab berikut akan dijelaskan analisis perancangan basis data *web* Fotokita. Analisis yang dilakukan meliputi domain permasalahan, deskripsi umum sistem, dan arsitektur sistem.

3.1.1 Domain Permasalahan

Aplikasi *web* Fotokita digunakan untuk menangani proses yang terjadi antara pelanggan dan percetakan dalam pencetakan album foto. Secara garis besar, aplikasi ini dapat dibagi menjadi 3 bagian antara lain:

1. Manajemen *User*

Pada bagian manajemen *user* atau *user level*, aplikasi *web* Fotokita dibagi menjadi 3 level, antara lain administrator, percetakan, dan pelanggan. Masing-masing *user level* memiliki hak akses yang berbeda terhadap aplikasi, tergantung kewenangan yang diberikan.

2. Manajemen Transaksi

Pada bagian ini, aplikasi *web* Fotokita menangani segala hal mengenai proses order album foto, mulai dari pendaftaran, pemesanan, pembayaran, dan pencetakan.

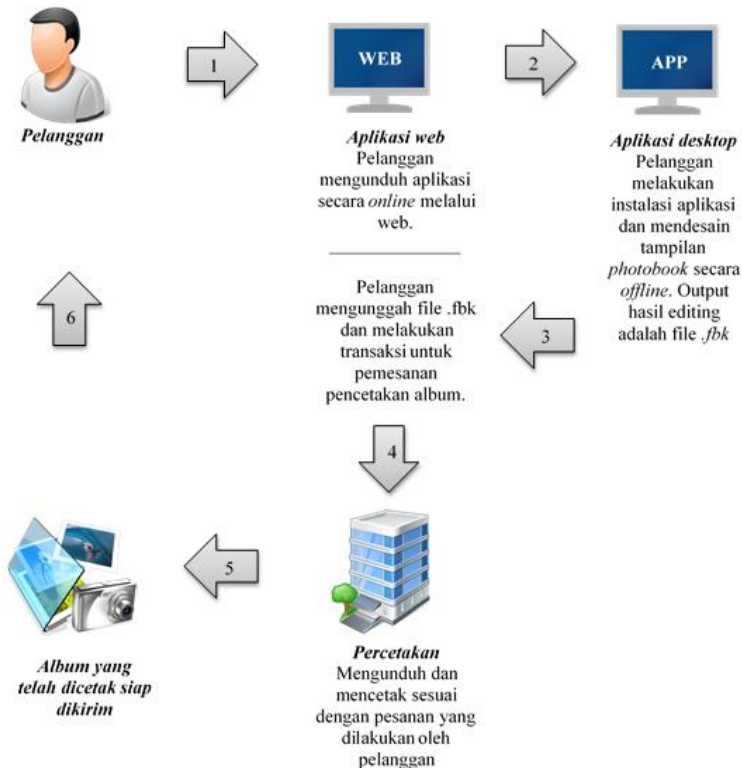
3. Manajemen Metadata

Pada bagian manajemen metadata, aplikasi *web* Fotokita berfungsi sebagai pengelola *file* metadata yang berisi XML, foto, dan *frame* yang telah dihasilkan oleh aplikasi *desktop*. *File* metadata yang diunggah oleh pelanggan akan diekstrak dan diolah menjadi *file* yang siap dicetak oleh percetakan. Fungsi ini diperlukan agar

pelanggan hanya dapat mencetak album foto di percetakan yang telah bekerja sama dengan aplikasi Fotokita.

3.1.2 Deskripsi Umum

Tugas akhir ini merupakan sub-bagian dari aplikasi *web* yang secara khusus menangani perancangan basis data dan manajemen metadata. Secara garis besar, aplikasi utama Fotokita memiliki alur seperti ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Deskripsi Umum Aplikasi Fotokita

Alur aplikasi Fotokita adalah sebagai berikut: pelanggan dapat mengunduh aplikasi Fotokita secara *online* melalui *web*.

Dengan Fotokita, pelanggan dapat melakukan instalasi aplikasi dan mendesain album foto digital secara *offline*. Hasil *output* aplikasi *desktop* adalah *file* .fbk yang hanya bisa dibuka dengan menggunakan aplikasi Fotokita. Selanjutnya, untuk dapat dicetak, pelanggan harus mengunggah *file* .fbk tersebut ke *web* untuk melakukan pemesanan pencetakan album. Percetakan lalu mengunduh dan mencetak album tersebut dalam bentuk *file* siap cetak dengan format PDF sesuai dengan order yang dilakukan pelanggan. Setelah itu, percetakan mengirim album foto kepada pelanggan.

Perancangan basis data merupakan proses menciptakan rancangan basis data yang akan mendukung operasi dan tujuan perusahaan. Proses dalam metodologi perancangan dibagi menjadi dua tahap yaitu *conceptual database design* dan *physical database design*.

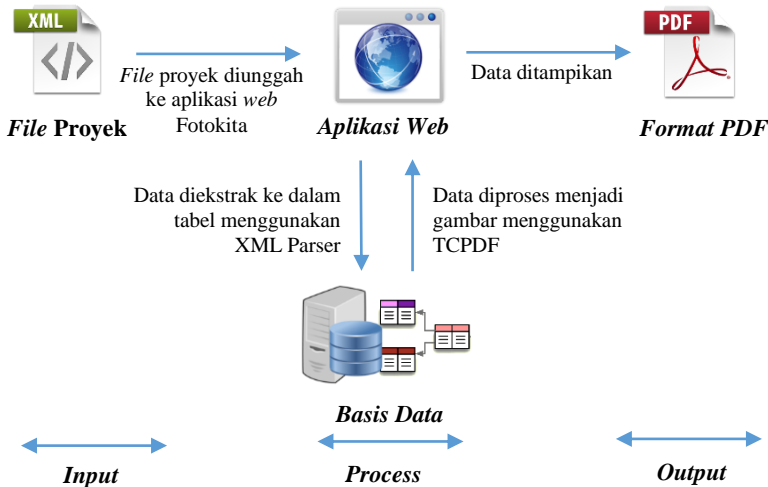
Proses manajemen metadata merupakan proses mengelola XML. Dalam pengelolaan ini, selain mengubah *file* XML menjadi sebuah *file* siap cetak, proses lain yang harus dilakukan adalah mengekstrak *file* yang diunggah oleh pelanggan, lalu menyimpan data-data ke dalam tabel relasional. Setelah itu, data-data yang telah disimpan diproses kembali untuk ditampilkan menjadi sebuah *file* PDF.

Fungsionalitas aplikasi bila diringkas adalah sebagai berikut.

1. Aplikasi dapat menyimpan semua data yang ada pada *file* metadata.
2. Aplikasi dapat menampilkan *file* album foto yang ingin dicetak oleh pelanggan dalam format PDF.

3.1.3 Arsitektur Sistem

Gambar 3.2 berikut adalah arsitektur sistem yang terdiri dari bagian *Input*, *Process*, dan *Output*. Ketiga bagian tersebut memiliki fungsi masing-masing.



Gambar 3.2 Arsitektur Sistem

Sistem ini terdiri dari 3 bagian, yaitu:

1. *Input*

Merupakan bagian yang menangani sumber data yang akan dikirimkan. Input terdiri dari *file* metadata yang diunggah ke *web*. *File* metadata yang diunggah merupakan hasil dari aplikasi *desktop* dengan ekstensi *.fbk*.

2. *Process*

Merupakan bagian yang menangani segala hal yang berhubungan dengan data. Pada bagian ini, *file* metadata yang diunggah di aplikasi *web* diekstrak ke dalam tabel relasional berdasarkan elemen atau atributnya menggunakan *library* XML Parser. XML Parser yang digunakan adalah *Orchestral Package* yang dapat mengurai XML menjadi *array* tanpa harus menulis logika yang kompleks. Setelah itu, data yang tersimpan diproses menjadi *file* PDF menggunakan TCPDF.

3. *Output*

Merupakan bagian yang menjadi keluaran dari proses yang dilakukan sebelumnya. *Output* pada aplikasi ini adalah menampilkan data dalam bentuk *file* dengan format PDF.

3.2 Perancangan Sistem

Penjelasan tahap perancangan sistem dibagi menjadi dua bagian yaitu perancangan basis data dan perancangan proses.

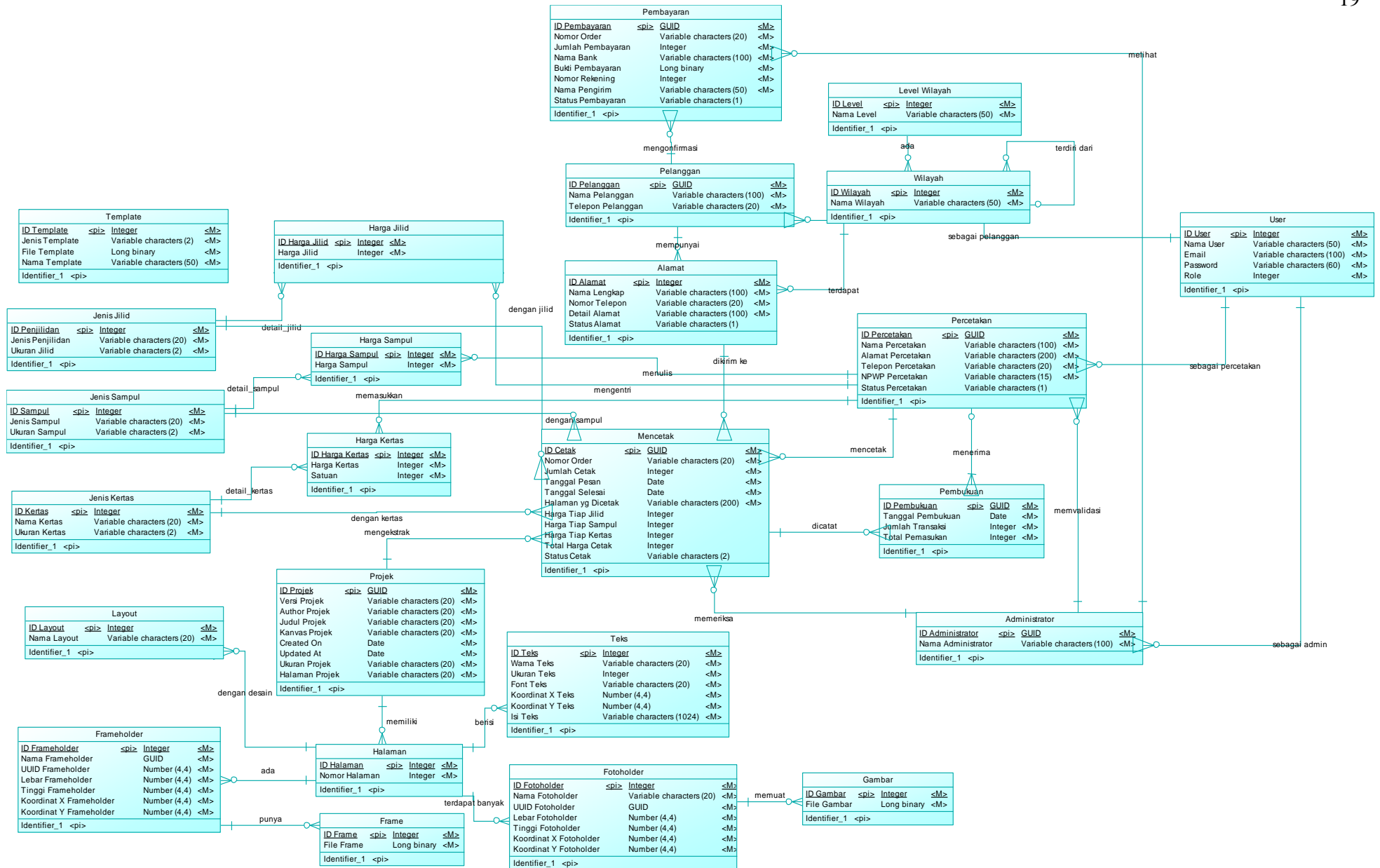
3.2.1 Perancangan Basis Data

Pada sub-bab ini akan dijelaskan bagaimana rancangan basis data yang digunakan pada aplikasi *web* Fotokita. Basis data yang digunakan pada sistem yang menggunakan sistem manajemen basis data relasional PostgreSQL. Perancangan basis data ini berdasarkan analisa terhadap kelompok pengguna dan hak aksesnya terhadap aplikasi serta alur transaksi yang terjadi pada aplikasi *web* Fotokita, CDM dan PDM ditunjukkan pada Gambar 3.3 dan Gambar 3.4. Perancangan basis data secara keseluruhan terbagi 3 bagian seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1.

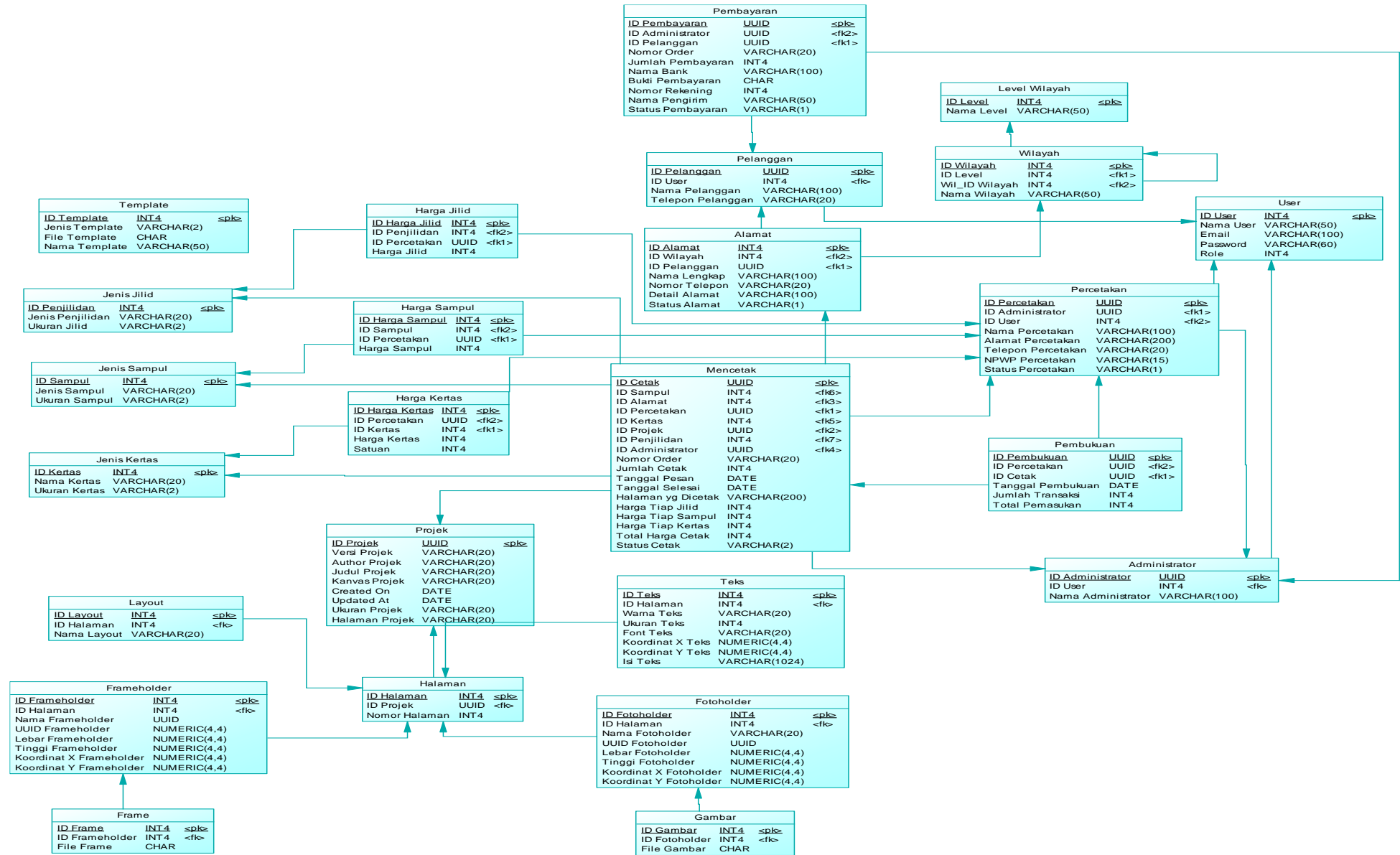
Tabel 3.1 Perancangan Basis Data

No	Nama Tabel	Keterangan
1	<i>User</i>	Tabel yang mendefinisikan hak akses atau <i>user level</i> setiap <i>user</i>
	Administrator	Tabel untuk menyimpan data administrator
	Percetakan	Tabel untuk menyimpan data percetakan
	Pelanggan	Tabel untuk menyimpan data pelanggan
2	Mencetak	Tabel untuk menyimpan data transaksi yang terjadi
	Alamat	Tabel untuk menyimpan alamat pengiriman pelanggan

No	Nama Tabel	Keterangan
	Level Wilayah, Wilayah	Sebagai tabel referensi untuk melengkapi tabel alamat dan wilayah
	Jenis Jilid, jenis Sampul, Jenis Kertas	Tabel untuk menyimpan jenis komponen yang tersedia di percetakan terkait
	Harga Jilid, Harga Sampul, Harga Kertas	Tabel untuk menyimpan harga komponen yang tersedia di percetakan terkait
	Kurir	Tabel untuk menyimpan nama penyedia layanan antar/kurir
	Tarif	Menyimpan tarif setiap layanan antar/kurir
	Pembayaran	Tabel untuk menyimpan data pembayaran terhadap pemesanan yang telah dilakukan
	<i>Template</i>	Tabel untuk menyimpan <i>template</i> yang dapat diunduh untuk proses pembuatan album foto pada aplikasi <i>desktop</i> .
	Proyek	Tabel untuk menyimpan data dari <i>file XML</i>
3	Halaman	Tabel untuk menyimpan jumlah halaman yang terdapat pada <i>file XML</i>
	<i>Layout</i>	Tabel untuk menyimpan data <i>layout</i> yang digunakan
	Teks	Tabel untuk menyimpan teks yang terdapat pada setiap halaman
	<i>Fotoholder</i>	Tabel untuk menyimpan data gambar
	Gambar	Tabel untuk menyimpan <i>path</i> gambar
	<i>Frameholder</i>	Tabel untuk menyimpan data <i>frame</i>
	<i>Frame</i>	Tabel untuk menyimpan <i>path frame</i>



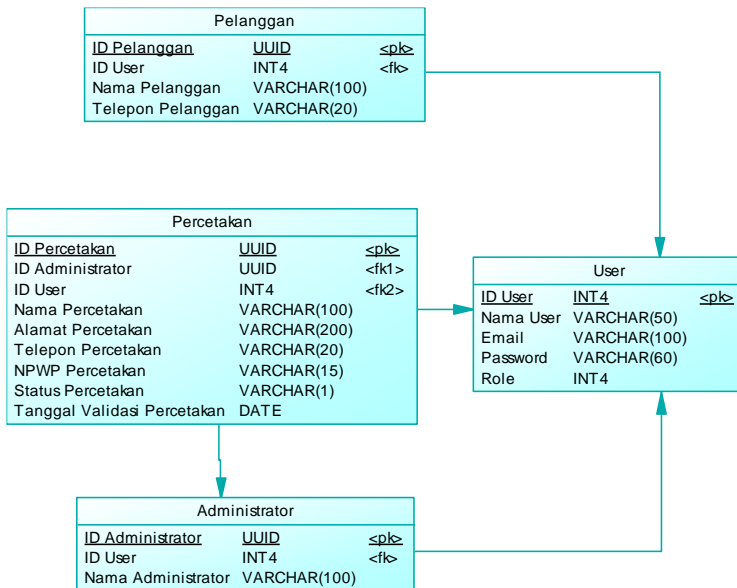
Gambar 3.3 Conceptual Data Model (CDM) Aplikasi Web Fotokita



Gambar 3.4 Physical Data Model (PDM) Aplikasi Web Fotokita

3.2.1.1 Rancangan Manajemen *User*

Rancangan manajemen *user* diperlukan untuk menyimpan data pengguna. Tabel *User* berisi data umum pengguna dan perannya terhadap aplikasi, sedangkan tabel Pelanggan, Percetakan, dan Administrator menyimpan data khusus setiap pengguna. Entitas untuk manajemen *user* dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Entitas Untuk Manajemen *User*

3.2.1.1.1 Rancangan Tabel *User*

Tabel *User* digunakan untuk menyimpan data *user* dan hak aksesnya terhadap aplikasi. Tabel *User* memiliki relasi dengan tabel Pelanggan yang menyimpan data pelanggan, tabel Percetakan yang menyimpan data percetakan, dan tabel Administrator yang menyimpan data administrator. Satu *user* bisa

memiliki banyak pelanggan, percetakan, atau administrator. Detail atribut tabel *User* dijelaskan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Atribut Tabel *User*

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
<i>ID User</i>	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel <i>User</i>
<i>Username</i>	username	Varchar (50)	Nama <i>user</i>
<i>Email</i>	email	Varchar (100)	Email <i>user</i>
<i>Password</i>	password	Varchar (60)	Password <i>user</i>
<i>Role</i>	role	Integer	Peran <i>user</i> , terdapat 3 peran yaitu: 1: Administrator 2: Pelanggan 3: Percetakan

3.2.1.1.2 Rancangan Tabel Pelanggan

Tabel Pelanggan digunakan untuk menyimpan data pelanggan. Tabel Pelanggan memiliki relasi dengan tabel *User*. Satu *user* dapat memiliki banyak pelanggan. Detail atribut tabel Pelanggan dijelaskan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Atribut Tabel Pelanggan

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Pelanggan	id	UUID	<i>Primary Key</i> dari tabel Pelanggan
ID <i>User</i>	user_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel <i>User</i>
Nama Pelanggan	nm_pelanggan	Varchar (100)	Nama pelanggan

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
Telepon Pelanggan	telp_pelanggan	Varchar (20)	Nomor telepon pelanggan

3.2.1.1.3 Rancangan Tabel Administrator

Tabel Administrator digunakan untuk menyimpan data administrator. Tabel Administrator berelasi dengan tabel *User*. Satu *user* dapat memiliki banyak administrator. Detail atribut tabel Administrator dijelaskan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Atribut Tabel Administrator

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Administrator	id	UUID	<i>Primary Key</i> dari tabel Administrator
ID User	user_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel <i>User</i>
Nama Administrator	nm_admin	Varchar (100)	Nama administrator

3.2.1.1.4 Rancangan Tabel Percetakan

Tabel Percetakan digunakan untuk menyimpan data percetakan yang mendaftar pada aplikasi *web* Fotokita. Tabel Percetakan berelasi dengan tabel *User*. Satu *user* dapat memiliki banyak percetakan. Detail atribut tabel Percetakan dijelaskan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Atribut Tabel Percetakan

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Percetakan	id	UUID	<i>Primary Key</i> dari tabel Percetakan

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID <i>User</i>	user_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel <i>User</i>
Nama Percetakan	nm_p cetak	Varchar(100)	Nama percetakan
Alamat Percetakan	almt_p cetak	Varchar(200)	Alamat percetakan
Telepon Percetakan	telp_p cetak	Varchar(20)	Nomor telepon percetakan
NPWP Percetakan	npwp_p cetak	Varchar(15)	Nomor Pokok Wajib Pajak percetakan untuk memastikan kevalidan percetakan
Status Percetakan	stat_p cetak	Varchar(1)	Status validasi percetakan, terdiri dari 2 status. 0: Belum divalidasi 1: Sudah divalidasi

3.2.1.2 Rancangan Manajemen Transaksi

Rancangan manajemen transaksi dibutuhkan untuk menyimpan data proses transaksi pemesanan hingga pencetakan album foto. Terdiri dari tabel Mencetak untuk menyimpan data transaksi pencetakan album foto yang terjadi; tabel Pembayaran untuk menyimpan proses konfirmasi pembayaran terhadap pemesan album foto; tabel Pembukuan untuk mencatat seluruh pengeluaran dan pemasukan; tabel Alamat, Level Wilayah, dan Wilayah untuk menyimpan data alamat pelanggan; tabel Jenis dan Harga komponen untuk menyimpan harga setiap kertas, jilid, dan sampul yang tersedia pada setiap percetakan; dan tabel *Template* untuk mengunduh *file-file* yang tersedia untuk proses pembuatan album foto di aplikasi *desktop* Fotokita.

3.2.1.2.1 Rancangan Tabel Mencetak

Tabel Mencetak digunakan untuk menyimpan data transaksi yang terjadi. Tabel Mencetak memiliki relasi ke tabel lain seperti berikut:

1. Tabel Pembayaran
Tabel pembayaran digunakan untuk menyimpan data pembayaran terhadap transaksi yang dipesan. Satu transaksi mencetak memiliki satu pembayaran;
2. Tabel percetakan
Tabel percetakan merupakan tabel yang menyimpan data percetakan. Satu percetakan dapat menangani banyak transaksi mencetak;
3. Tabel Alamat
Tabel alamat merupakan tabel yang menyimpan data alamat pelanggan atau alamat pengiriman. Satu alamat dapat memiliki banyak proses mencetak.
Detail atribut tabel mencetak dijelaskan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Atribut Tabel Mencetak

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Cetak	id	UUID	<i>Primary Key</i> dari tabel Mencetak
ID Sampul	sampul_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Jenis Sampul
ID Alamat	alamat_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Alamat
ID Percetakan	percetakan_id	UUID	<i>Foreign Key</i> dari tabel Percetakan
ID Kertas	kertas_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Jenis Kertas
ID Proyek	proyek_id	UUID	<i>Foreign Key</i> dari tabel Proyek

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Penjilidan	jilid_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Jenis Jilid
ID Administrator	administrator_id	UUID	<i>Foreign Key</i> dari tabel Administrator
Nomor Order	no_order	Varchar (200)	Nomor order/pemesanan <i>photobook</i>
Jumlah Cetak	jml_cetak	Integer	Jumlah cetak f <i>photobook</i>
Tanggal Pesan	tgl_pesan	Date	Tanggal pemesanan <i>photobook</i>
Tanggal Selesai	tgl_selesai	Date	Tanggal estimasi pesanan selesai
Halaman yang Dicitak	jml_hal	Varchar (200)	Halaman yang ingin dicetak
Harga Tiap Jilid	hrg_perjilid	Integer	Harga satuan penjilidan
Harga Tiap Sampul	hrg_persampul	Integer	Harga satuan sampul
Harga Tiap Kertas	hrg_perkertas	Integer	Harga satuan kertas
Total Harga Cetak	hrg_cetak	Integer	Total keseluruhan harga pencetakan
Status Cetak	stat_cetak	Varchar (2)	Status pencetakan <i>photobook</i> : 1: Belum dicetak 2: Sudah dicetak

3.2.1.2.2 Rancangan Tabel Pembayaran

Tabel Pembayaran digunakan untuk menyimpan data konfirmasi pembayaran yang telah dilakukan oleh pelanggan. Tabel Pembayaran berelasi dengan tabel Mencetak dan tabel Administrator. Satu administrator dapat memvalidasi banyak pembayaran. Detail atribut tabel Pembayaran dijelaskan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Atribut Tabel Pembayaran

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Pembayaran	id	UUID	<i>Primary Key</i> dari tabel Pembayaran
ID Pelanggan	pelanggan_id	UUID	<i>Foreign Key</i> dari tabel Pelanggan
ID Percetakan	percetakan_id	UUID	<i>Foreign key</i> dari tabel Percetakan
Nomor Order	no_order	Varchar (20)	Nomor order/pemesanan <i>photobook</i>
Jumlah Bayar	jml_bayar	Integer	Jumlah yang telah dibayarkan
Nama Bank	nm_bank	Varchar (100)	Nama bank pelanggan
Nomor Rekening	no_rek	Integer	Nomor rekening pelanggan
Nama Pengirim	nm_pengirim	Varchar (50)	Nama pengirim
Bukti Pembayaran	bukti_pembayaran	Long Binary	Bukti pembayaran
Status Pembayaran	stat_bayar	Varchar (1)	Status pembayaran

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
			pemesanan, terdiri dari: 1: Belum bayar 2: Sudah bayar

3.2.1.2.3 Rancangan Tabel Pembukuan

Tabel Pembukuan digunakan untuk menyimpan data pembukuan, seperti pemasukan dan pengeluaran total dari seluruh percetakan yang terdaftar. Detail atribut tabel Pembukuan dijelaskan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Atribut Tabel Pembukuan

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Pembukuan	id	UUID	<i>Primary Key</i> dari tabel Pembukuan
ID Cetak	mencetak_id	UUID	<i>Foreign Key</i> dari tabel Mencetak
ID Percetakan	percetakan_id	UUID	<i>Foreign key</i> dari tabel Percetakan
Tanggal Pembukuan	tgl_buku	Date	Tanggal rekap pembukuan dilakukan
Jumlah Transaksi	jml_trans	Date	Jumlah transaksi yang terjadi
Total Pemasukan	tot_masuk	Integer	Total pemasukan dari seluruh transaksi yang terjadi

3.2.1.2.4 Rancangan Tabel Alamat

Tabel Alamat digunakan untuk menyimpan data alamat pelanggan. Tabel Alamat memiliki relasi ke tabel lain seperti berikut:

1. Tabel Pelanggan

Tabel Pelanggan digunakan untuk menyimpan data pelanggan. Satu pelanggan bisa memiliki banyak alamat;

2. Tabel Wilayah

Tabel Wilayah digunakan untuk menyimpan data wilayah (provinsi, kota/kabupaten, dan kecamatan). Satu wilayah dapat memiliki banyak alamat;

3. Tabel Mencetak

Tabel Mencetak digunakan untuk menyimpan data transaksi mencetak yang terjadi. Satu alamat dapat memiliki banyak proses mencetak.

Detail atribut tabel alamat dijelaskan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Atribut Tabel Alamat

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Alamat	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel Alamat
ID Wilayah	wilayah_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Wilayah
ID Pelanggan	pelanggan_id	UUID	<i>Foreign Key</i> dari tabel Pelanggan
Nama Lengkap	nm_lengkap	Varchar(100)	Nama penerima
Telepon	no_telp	Varchar(20)	Nomor telepon penerima
Detail Alamat	detil_alamat	Varchar(100)	Detail lengkap alamat penerima
Status Alamat	stat_alamat	Varchar(1)	Status alamat, karena pelanggan dapat menyimpan

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
			lebih dari satu alamat, maka setiap alamat diberi status, 1 untuk alamat default.

3.2.1.2.5 Rancangan Tabel Level Wilayah

Tabel Level Wilayah digunakan untuk menyimpan level wilayah guna melengkapi keterangan alamat. Tabel Level Wilayah berelasi dengan tabel Wilayah. Satu level wilayah memiliki banyak wilayah. Detail atribut tabel Level Wilayah dijelaskan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Atribut Tabel Level Wilayah

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Level	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari Tabel Level Wilayah
Nama Level	nm_level	Varchar(50)	Level wilayah terdiri dari 3 level. 1: Provinsi 2: Kabupaten/Kota 3: Kecamatan

3.2.1.2.6 Rancangan Tabel Wilayah

Tabel Wilayah digunakan untuk menyimpan nama wilayah, seperti nama provinsi, kabupaten/kota, atau kecamatan. Tabel Wilayah berelasi dengan tabel Level Wilayah dan tabel Alamat. Satu level wilayah memiliki banyak wilayah, dan satu wilayah memiliki banyak alamat. Detail atribut tabel Wilayah dijelaskan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Atribut Tabel Wilayah

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Wilayah	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel Wilayah
ID Level	level_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Level Wilayah
Wil_ID Wilayah	wilayah_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Wilayah
Nama Wilayah	nm_wilayah	Varchar(50)	Nama wilayah merupakan nama provinsi, kabupaten/kota, atau kecamatan

3.2.1.2.7 Rancangan Tabel Jenis Sampul

Tabel Jenis Sampul digunakan untuk menyimpan jenis sampul yang tersedia pada setiap percetakan. Detail atribut tabel Jenis Sampul dijelaskan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Atribut Tabel Jenis Sampul

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Sampul	id	Integer	<i>Primary Key</i> tabel Jenis Sampul
Jenis Sampul	jns_sampul	Varchar(20)	Jenis sampul
Ukuran Sampul	uk_sampul	Varchar(2)	Ukuran kertas sampul (A4/A5)

3.2.1.2.8 Rancangan Tabel Jenis Jilid

Tabel Jenis Jilid digunakan untuk menyimpan jenis jilid yang tersedia pada setiap percetakan. Detail atribut tabel Jenis Jilid dijelaskan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Atribut Tabel Jenis Sampul

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Jilid	id	Integer	<i>Primary Key</i> tabel Jenis Jilid
Jenis Jilid	jns_jilid	Varchar(20)	Jenis jilid
Ukuran Jilid	uk_jilid	Varchar(2)	Ukuran buku yang dijilid (A4/A5)

3.2.1.2.9 Rancangan Tabel Jenis Kertas

Tabel Jenis Kertas digunakan untuk menyimpan jenis kertas yang tersedia pada setiap percetakan. Detail atribut tabel Jenis Kertas dijelaskan pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Atribut Tabel Jenis Kertas

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Kertas	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel Jenis Kertas
Jenis Kertas	jns_kertas	Varchar(20)	Jenis kertas
Ukuran Kertas	uk_kertas	Varchar(2)	Ukuran kertas (A4/A5)

3.2.1.2.10 Rancangan Tabel Harga Sampul

Tabel Harga Sampul digunakan untuk menyimpan harga satuan sampul setiap percetakan. Detail atribut tabel Harga Sampul dijelaskan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Atribut Tabel Harga Sampul

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Harga Sampul	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel Harga Sampul
ID Sampul	sampul_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Jenis Sampul
ID Percetakan	percetakan_id	UUID	<i>Foreign Key</i> dari Tabel Percetakan
Harga Sampul	hrg_sampul	Integer	Harga sampul per satuan

3.2.1.2.11 Rancangan Tabel Harga Jilid

Tabel Harga Jilid digunakan untuk menyimpan harga satuan jilid setiap percetakan. Detail atribut tabel Harga Jilid dijelaskan pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Atribut Tabel Harga Jilid

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Harga Jilid	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel Harga Jilid
ID Penjilidan	jilid_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Jenis Jilid
ID Percetakan	percetakan_id	UUID	<i>Foreign Key</i> dari tabel Percetakan
Harga Jilid	hrg_jilid	Integer	Harga jilid per satuan

3.2.1.2.12 Rancangan Tabel Harga Kertas

Tabel Harga Kertas digunakan untuk menyimpan harga kertas tiap satuan tertentu pada setiap percetakan. Detail atribut tabel Harga Kertas dijelaskan pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Atribut Tabel Harga Kertas

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Harga Kertas	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel Harga Kertas
ID Kertas	kertas_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Jenis Kertas
ID Percetakan	percetakan_id	UUID	<i>Foreign Key</i> dari tabel Percetakan
Harga Kertas	hrg_kertas	Integer	Harga kertas tiap satuan tertentu
Satuan	Satuan	Integer	Satuan kertas

3.2.1.2.13 Rancangan Tabel *Template*

Tabel *Template* digunakan untuk menyimpan *file* seperti *file* aplikasi *desktop* atau *plugin*. Detail atribut tabel *Template* dijelaskan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Atribut Tabel *Plugin*

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID <i>Template</i>	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel <i>Template</i>
Jenis <i>Template</i>	jns_template	Varchar(2)	Jenis <i>template</i> yang tersedia,

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
			seperti <i>frame</i> , <i>effect</i> , dll
<i>File Template</i>	file_ template	Long Binary	<i>File template</i> yang dapat diunduh
Nama <i>Template</i>	nm_ template	Varchar(50)	Nama <i>template</i>

3.2.1.3 Rancangan Manajemen Metadata

Rancangan manajemen metadata diperlukan untuk menyimpan data yang terdapat pada *file* XML. Struktur tabel mengikuti struktur *file* XML yang terdiri dari Tabel Proyek, Halaman, Teks, *Layout*, *Fotoholder*, Gambar, *Frameholder*, dan *Frame*.

3.2.1.3.1 Rancangan Tabel Proyek

Tabel Proyek digunakan untuk menyimpan data proyek yang diunggah ke aplikasi *web*. Detail atribut tabel Proyek dijelaskan pada Tabel 3.19. Tabel proyek memiliki relasi dengan tabel lain seperti berikut:

1. Tabel Mencetak

Tabel Mencetak digunakan untuk menyimpan data transaksi mencetak album foto. Satu proyek dapat memiliki banyak proses mencetak;

2. Tabel Halaman

Tabel Halaman digunakan untuk menyimpan data halaman tiap proyek. Satu proyek memiliki banyak halaman.

Tabel 3.19 Atribut Tabel Proyek

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Proyek	id	UUID	<i>Primary Key</i> dari tabel Proyek

Versi Proyek	versi_p	Varchar(20)	Versi proyek
Author Proyek	author_p	Varchar(20)	Pembuat proyek
Judul Proyek	judul_p	Varchar(20)	Judul proyek yang dibuat
Kanvas Proyek	kanvas_p	Varchar(20)	Jumlah kanvas yang ada pada proyek
Created Proyek	created_p	Date	Tanggal pembuatan proyek
Updated Proyek	updated_p	Date	Tanggal perubahan terakhir proyek
Ukuran Proyek	ukuran_p	Varchar(20)	Ukuran kertas proyek
Jumlah Halaman	halaman_p	Varchar(20)	Jumlah halaman proyek

3.2.1.3.2 Rancangan Tabel Halaman

Tabel Halaman digunakan untuk menyimpan data halaman yang ada pada proyek. Detail atribut tabel Halaman dijelaskan pada Tabel 3.20. Tabel halaman memiliki relasi dengan tabel lain seperti berikut:

1. Tabel Proyek

Tabel Proyek digunakan untuk menyimpan data *file* proyek. Satu proyek memiliki banyak halaman;

2. Tabel *Layout*

Tabel *Layout* digunakan untuk menyimpan data *layout*. Satu halaman memiliki satu *layout*;

3. Tabel Teks

Tabel Teks digunakan untuk menyimpan data teks yang ada pada *file* proyek. Satu halaman memiliki banyak teks.

Tabel 3.20 Atribut Tabel Halaman

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Halaman	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel Halaman
ID Proyek	proyek_id	UUID	<i>Foreign Key</i> dari tabel Proyek
UUID Halaman	uuid_hal	UUID	UUID tiap halaman
Nomor Halaman	no_hal	Integer	Halaman yang ada dalam proyek

3.2.1.3.3 Rancangan Tabel Teks

Tabel Teks digunakan untuk menyimpan data teks yang ada pada *file* proyek. Tabel Teks berelasi dengan tabel Halaman. Satu halaman memiliki banyak teks. Detail atribut tabel Teks dijelaskan pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Atribut Tabel Teks

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Teks	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel Teks
ID Halaman	halaman_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Halaman
Warna Teks	warna_t	Varchar(100)	Warna teks
Font Teks	font_t	Varchar(100)	Jenis <i>font</i> teks
Ukuran Teks	ukuran_t	Integer	Ukuran teks
Isi Teks	isi_t	Varchar(1024)	Isi/konten teks

3.2.1.3.4 Rancangan Tabel *Layout*

Tabel *Layout* digunakan untuk menyimpan data *layout* setiap halaman yang ada pada *file* proyek. Detail atribut tabel *Layout* dijelaskan pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Atribut Tabel *Layout*

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID <i>Layout</i>	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel <i>Layout</i>
ID Halaman	halaman_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari Tabel Halaman
Nama <i>Layout</i>	nm_layout	Varchar(20)	Nama <i>layout</i> yang dipakai

3.2.1.3.5 Rancangan Tabel *Fotoholder*

Tabel *Fotoholder* digunakan untuk menyimpan data *fotoholder* pada proyek. Tabel *Fotoholder* berelasi dengan tabel Gambar dan tabel *Holder*. Tabel Gambar menyimpan *path* gambar. Satu *fotoholder* memiliki satu gambar. Detail atribut tabel *Fotoholder* dijelaskan pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Atribut Tabel *Fotoholder*

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID <i>Fotoholder</i>	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel <i>Fotoholder</i>
ID Halaman	halaman_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel Halaman
UUID <i>Fotoholder</i>	uuid_holder	UUID	UUID tiap <i>fotoholder</i>
Nama <i>Fotoholder</i>	nm_holder	Varchar(20)	Nama <i>fotoholder</i>
Lebar <i>Fotoholder</i>	w_holder	Numeric(4,4)	Lebar <i>fotoholder</i>
Tinggi <i>Fotoholder</i>	h_holder	Numeric(4,4)	Tinggi <i>fotoholder</i>

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
Koordinat X <i>Fotoholder</i>	x_holder	Numeric(4,4)	Letak <i>fotoholder</i> pada sumbu X
Koordinat Y <i>Fotoholder</i>	y_holder	Numeric(4,4)	Letak <i>fotoholder</i> pada sumbu Y

3.2.1.3.6 Rancangan Tabel Gambar

Tabel Gambar digunakan untuk menyimpan *path* gambar yang ada pada *file* proyek. Tabel Gambar berelasi dengan Tabel *Fotoholder* yang menyimpan data gambar. Satu *fotoholder* memiliki satu gambar. Detail atribut tabel Gambar dijelaskan pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Atribut Tabel Gambar

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID Gambar	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel Gambar
ID <i>Fotoholder</i>	<i>fotoholder_id</i>	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel <i>Fotoholder</i>
<i>File</i> Gambar	file_gambar	Long Binary	<i>File</i> gambar

3.2.1.3.7 Rancangan Tabel *Frameholder*

Tabel *Frameholder* digunakan untuk menyimpan data *frameholder* yang ada pada *file* proyek. Tabel *Frameholder* berelasi dengan tabel *Frame*. Satu *frameholder* memiliki satu *frame*. Detail atribut tabel *Frameholder* dijelaskan pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Atribut Tabel *Frameholder*

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID <i>Frameholder</i>	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari Tabel <i>Frameholder</i>
ID Halaman	halaman_id	Integer	<i>Foreign Key</i> dari Tabel Halaman
UUID <i>Frameholder</i>	uuid_fholder	UUID	UUID tiap <i>frameholder</i>
Nama <i>Frameholder</i>	nm_fholder	Varchar(20)	Nama <i>frameholder</i>
Lebar <i>Frameholder</i>	w_fholder	Numeric(4,4)	Lebar <i>frameholder</i>
Tinggi <i>Frameholder</i>	h_fholder	Numeric(4,4)	Tinggi <i>frameholder</i>
Koordinat X <i>Frameholder</i>	x_fholder	Numeric(4,4)	Letak <i>frameholder</i> pada sumbu X
Koordinat Y <i>Frameholder</i>	y_fholder	Numeric(4,4)	Letak <i>frameholder</i> pada sumbu Y

3.2.1.3.8 Rancangan Tabel *Frame*

Tabel *Frame* digunakan untuk menyimpan *path frame* yang ada pada *file* proyek. Tabel *Frame* berelasi dengan tabel *Frameholder*. Satu *frameholder* memiliki satu *frame*. Detail atribut tabel *Frame* dijelaskan pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Atribut Tabel *Frame*

Nama Kolom	Kode	Tipe Data	Keterangan
ID <i>Frame</i>	id	Integer	<i>Primary Key</i> dari tabel <i>Frame</i>

Nama Kolom	Kode	Type Data	Keterangan
ID <i>Frameholder</i>	<i>frameholder_id</i>	Integer	<i>Foreign Key</i> dari tabel <i>Frameholder</i>
<i>File Frame</i>	<i>file_frame</i>	Long Binary	<i>File frame</i>

3.2.2 Perancangan Proses

Pada sub-bab ini akan dibahas rancangan proses untuk memenuhi kebutuhan fungsional aplikasi. Proses yang terjadi dibagi menjadi 2, yaitu proses mengekstraksi metadata dan proses mengubah atribut menjadi *file* PDF.

3.2.2.1 Proses Ekstraksi Metadata

Proses ekstraksi metadata bertujuan untuk mengambil data yang ada pada *file* XML kemudian menyimpannya ke dalam basis data. Data yang telah tersimpan ini nantinya akan diproses menjadi sebuah *file* yang akan dicetak oleh percetakan. Proses ini menggunakan Orchestral Package yang dapat mengurai XML menjadi *array* tanpa harus menulis logika yang kompleks. Adapun *file* XML yang harus diekstrak memiliki struktur seperti pada Kode Sumber 3.1.

```

1. <fotokita version="1">
2. <author>fadri</author>
3. <createdat>2016-06-
  16T12:52:07.928+07:00</createdat>
4. <lastmodified>2016-06-
  16T12:52:07.928+07:00</lastmodified>
5. <pageamount>6</pageamount>
6. <pages size="A4">
7. <page no="0" uuid="c2c01af3-3182-409c-aab3-
  74fd9123178c">
8. <holder uuid="f169dbf5-5497-4447-a47c-
  1fabfce1c1fb">

```

```

9. <frameholder h="0" w="0" x="0" y="0"/>
10. <photoholder effect="photo aja" h="252" name="gambar
    " uuid="2d2e1b3c-04df-41b0-b454-
    629dbd1840ca" w="361" x="172" y="72">
11. <image>...</image>
12. </photoholder>
13. </holder>
14. <text b="0" font="Courier MS" g="0" r="0" size="20"
    x="196" y="364">Mejeng di Pos Penanjakan</text>
15. </page>
16. </pages>
17. <title>bromo</title>
18. <uuid>2a91a2f2-712d-4360-9ce2-3ebdd75fcd96</uuid>
19. </fotokita>

```

Kode Sumber 3.1 Struktur *file* XML Fotokita

3.2.2.2 Proses Mengubah Atribut Menjadi *File* PDF

Proses ini adalah proses dimana atribut-atribut yang telah disimpan dalam basis data dipanggil kembali untuk ditampilkan menjadi sebuah *file* dengan format PDF sehingga percetakan dapat langsung mencetak *file* yang dipesan oleh pelanggan. Format yang dipilih adalah PDF karena pada *file* PDF dapat menyimpan banyak halaman dalam satu *file* dan hampir menyerupai bentuk album foto yang akan dicetak.

Proses perubahan ini memanfaatkan fungsi-fungsi yang ada pada *library* TCPDF karena TCPDF memiliki dokumentasi yang lengkap dan stabil.

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi basis data dan implementasi proses dari perancangan yang didasarkan pada Bab III. Namun, tidak menutup kemungkinan adanya perubahan-perubahan dari rancangan tersebut apabila memang diperlukan.

4.1 Lingkungan Implementasi

Dalam merancang aplikasi ini, digunakan beberapa perangkat pendukung yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak.

4.1.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah sebagai berikut:

Jenis : Laptop
Tipe : ASUS A451-LN
Prosesor : Intel® Core™ i5-4200U @ 2.6 GHz
Memori/RAM : 4GB

4.1.2 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan sistem adalah sebagai berikut.

1. Microsoft Windows 10 sebagai sistem operasi.
2. Sybase Power Designer 16.5 untuk merancang basis data.
3. SublimeText sebagai kode *editor*.
4. PostgreSQL versi 9.5 sebagai sistem basis data.
5. pgAdmin III 1.22.1 sebagai antarmuka pengolah basis data PostgreSQL.

4.2 Implementasi Basis Data

Pada sub-bab ini akan dibahas implementasi dari rancangan basis data yang telah dibahas pada Bab III. Aplikasi *web* Fotokita menggunakan kerangka kerja Laravel, sehingga basis data membutuhkan konfigurasi pada *file.env* seperti pada Gambar 4.1.

```
DB_CONNECTION=pgsql
DB_HOST=localhost
DB_DATABASE=fotokita
DB_USERNAME=postgres
DB_PASSWORD=123
```

Gambar 4.1 *File.env*

Pada Gambar 4.1 terdapat lima variabel yang harus disesuaikan sebelum basis data diimplementasikan. Penjelasan masing-masing variabel sebagai berikut.

1. **DB_CONNECTION**
Merupakan variabel sistem basis data yang digunakan.
2. **DB_HOST**
Merupakan variabel alamat basis data.
3. **DB_DATABASE**
Merupakan variabel nama basis data.
4. **DB_USERNAME**
Merupakan variabel *username* untuk *login* ke basis data.
5. **DB_PASSWORD**
Merupakan variabel *password* untuk *login* ke basis data.

Pada implementasi basis data ini menggunakan fitur *generate database* yang telah disediakan oleh PowerDesigner. Fitur ini menghasilkan *file script DDL* dari *Physical Data Model* yang telah dibuat sebelumnya.

4.2.1 Implementasi Manajemen User

Implementasi manajemen *user* merupakan implementasi sintaks yang digunakan untuk membangun tabel-

tabel yang dibutuhkan oleh aplikasi *web* Fotokita untuk menyimpan data pengguna. Tabel *User* berisi data umum pengguna dan perannya terhadap aplikasi, sedangkan Tabel Pelanggan, Percetakan, dan Administrator menyimpan data khusus setiap pengguna.

4.2.1.1 Implementasi Tabel *User*

Tabel *User* digunakan untuk menyimpan data *user* dan hak aksesnya terhadap aplikasi. Implementasi Tabel *User* ditunjukkan pada Kode Sumber 4.1.

```
create table "user" (
    id_user          INT4          not null,
    username         VARCHAR(50)   not null,
    email            VARCHAR(100)  not null,
    password         VARCHAR(60)   not null,
    role             INT4          not null,
    constraint PK_USER primary key (id_user)
);
```

Kode Sumber 4.1 Implementasi Tabel *User*

4.2.1.2 Implementasi Tabel Pelanggan

Tabel Pelanggan digunakan untuk menyimpan data pelanggan. Implementasi Tabel Pelanggan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.2.

```
create table pelanggan (
    id_pelanggan    GUID          not null,
    id_user          INT4          not null,
    nm_pelanggan    VARCHAR(100)  not null,
    telp_pelanggan  VARCHAR(20)   not null,
    constraint PK_PELANGGAN primary key (id_pelanggan)
);
```

Kode Sumber 4.2 Implementasi Tabel Pelanggan

4.2.1.3 Implementasi Tabel Administrator

Tabel Administrator digunakan untuk menyimpan data administrator. Implementasi Tabel Administrator ditunjukkan pada Kode Sumber 4.3.

```
create table administrator (
  id_admin          GUID          not null,
  id_user           INT4          not null,
  nm_admin          VARCHAR(100)  not null,
  constraint PK_ADMINISTRATOR primary key (id_admin)
);
```

Kode Sumber 4.3 Implementasi Tabel Administrator

4.2.1.4 Implementasi Tabel Percetakan

Tabel Percetakan digunakan untuk menyimpan data percetakan yang mendaftar pada aplikasi *web* Fotokita. Implementasi Tabel Percetakan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.4

```
create table percetakan (
  id_p cetak        GUID          not null,
  id_admin          GUID          not null,
  id_user           INT4          not null,
  nm_p cetak        VARCHAR(100)  not null,
  almt_p cetak      VARCHAR(200)  not null,
  telp_p cetak      VARCHAR(20)   not null,
  npwp_p cetak      VARCHAR(15)   not null,
  stat_p cetak      VARCHAR(1)    null,
  constraint PK_PERCETAKAN primary key (id_p cetak)
);
```

Kode Sumber 4.4 Implementasi Tabel Percetakan

4.2.2 Implementasi Manajemen Transaksi

Implementasi manajemen transaksi merupakan implementasi sintaks yang digunakan untuk membangun tabel-tabel yang dibutuhkan oleh aplikasi *web* Fotokita dalam melakukan proses transaksi pemesanan album foto. Terdiri dari

Tabel Mencetak untuk menyimpan data transaksi pencetakan album foto yang terjadi; Tabel Pembayaran untuk menyimpan proses konfirmasi pembayaran terhadap pemesan album foto; Tabel Pembukuan untuk mencatat seluruh pengeluaran dan pemasukan; Tabel Alamat, Level Wilayah, dan Wilayah untuk menyimpan data alamat pelanggan; Tabel Jenis dan Harga komponen untuk menyimpan harga setiap kertas, jilid, dan sampul yang tersedia pada setiap percetakan; dan Tabel *Template* untuk mengunduh *file-file* yang tersedia untuk proses pembuatan album foto di aplikasi *desktop* Fotokita.

4.2.2.1 Implementasi Tabel Mencetak

Tabel Mencetak digunakan untuk menyimpan data transaksi yang terjadi. Implementasi Tabel Mencetak ditunjukkan pada Kode Sumber 4.5.

```
create table mencetak (
    id_cetak          GUID          not null,
    id_sampul         INT4          not null,
    id_almt           INT4          not null,
    id_p cetak        GUID          not null,
    id_kertas         INT4          not null,
    id_p              GUID          not null,
    id_jilid          INT4          not null,
    id_admin          GUID          not null,
    no_order          VARCHAR(20)   not null,
    jml_cetak         INT4          not null,
    tgl_pesan         DATE          not null,
    tgl_selesai       DATE          not null,
    hal_cetak         VARCHAR(200)  not null,
    hrg_perjilid      INT4          null,
    hrg_persampul     INT4          null,
    hrg_perkertas     INT4          null,
    harga_cetak       INT4          null,
    stat_cetak        VARCHAR(2)    null
    constraint PK_MENCETAK primary key (id_cetak)
);
```

Kode Sumber 4.5 Implementasi Tabel Mencetak

4.2.2.2 Implementasi Tabel Pembayaran

Tabel Pembayaran digunakan untuk menyimpan data konfirmasi pembayaran yang telah dilakukan oleh pelanggan. Implementasi Tabel Pembayaran ditunjukkan pada Kode Sumber 4.6.

```
create table pembukuan (
  id_buku          GUID          not null,
  id_p cetak       GUID          null,
  id_cetak         GUID          not null,
  tgl_buku         DATE          not null,
  jml_trans        INT4          not null,
  tot_masuk        INT4          not null,
  constraint PK_PEMBUKUAN primary key (id_buku)
);
```

Kode Sumber 4.6 Implementasi Tabel Pembayaran

4.2.2.3 Implementasi Tabel Pembukuan

Tabel Pembukuan digunakan untuk menyimpan data pembukuan, seperti pemasukan dan pengeluaran total dari seluruh percetakan yang terdaftar. Implementasi Tabel Pembukuan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.7.

```
create table pembayaran (
  id_bayar         GUID          not null,
  id_admin         GUID          not null,
  id_pelanggan     GUID          not null,
  no_order         VARCHAR(20)   not null,
  jml_bayar        INT4          not null,
  nm_bank          VARCHAR(100)  not null,
  bukti_bayar      CHAR          not null,
  no_rek           INT4          not null,
  nm_pengirim      VARCHAR(50)   not null,
  stat_bayar       VARCHAR(1)    null,
  constraint PK_PEMBAYARAN primary key (id_bayar)
);
```

Kode Sumber 4.7 Implementasi Tabel Pembukuan

4.2.2.4 Implementasi Tabel Alamat

Tabel Alamat digunakan untuk menyimpan data alamat pelanggan. Implementasi Tabel Alamat ditunjukkan pada Kode Sumber 4.8.

```
create table alamat (
    id_almt          INT4          not null,
    id_wilayah       INT4          not null,
    id_pelanggan     GUID          not null,
    nm_lengkap       VARCHAR(100)  not null,
    no_telp          VARCHAR(20)   not null,
    detil_almt       VARCHAR(100)  not null,
    def_almt         INT4          not null,
    flag_almt        INT4          not null,
    constraint PK_ALAMAT primary key (id_almt)
);
```

Kode Sumber 4.8 Implementasi Tabel Alamat

4.2.2.5 Implementasi Tabel Level Wilayah

Tabel Level Wilayah digunakan untuk menyimpan level wilayah guna melengkapi keterangan alamat. Implementasi Tabel Level Wilayah ditunjukkan pada Kode Sumber 4.9.

```
create table level_wilayah (
    id_level         INT4          not null,
    nama_level       VARCHAR(50)   not null,
    constraint PK_LEVEL_WILAYAH primary key (id_level)
);
```

Kode Sumber 4.9 Implementasi Tabel Level Wilayah

4.2.2.6 Implementasi Tabel Wilayah

Tabel Wilayah digunakan untuk menyimpan nama wilayah, seperti nama provinsi, kabupaten/kota, atau kecamatan. Implementasi Tabel Wilayah ditunjukkan pada Kode Sumber 4.10.

```
create table wilayah (
```

```

id_wilayah          INT4          not null,
id_level            INT4          not null,
wil_id_wilayah      INT4          null,
nama_wilayah        VARCHAR(50)   not null,
constraint PK_WILAYAH primary key (id_wilayah)
);

```

Kode Sumber 4.10 Implementasi Tabel Wilayah

4.2.2.7 Implementasi Tabel Jenis Sampul

Tabel Jenis Sampul digunakan untuk menyimpan jenis sampul yang tersedia pada setiap percetakan. Implementasi Tabel Jenis Sampul ditunjukkan pada Kode Sumber 4.11.

```

create table jenis_sampul (
  id_sampul          INT4          not null,
  jns_sampul         VARCHAR(20)   not null,
  uk_sampul          VARCHAR(2)     not null,
  constraint PK_JENIS_SAMPUL primary key (id_sampul)
);

```

Kode Sumber 4.11 Implementasi Tabel Komponen

4.2.2.8 Implementasi Tabel Jenis Jilid

Tabel Jenis Jilid digunakan untuk menyimpan jenis jilid yang tersedia pada setiap percetakan. Implementasi Tabel Jenis Jilid ditunjukkan pada Kode Sumber 4.12.

```

create table jenis_jilid (
  id_jilid           INT4          not null,
  jns_jilid          VARCHAR(20)   not null,
  uk_jilid           VARCHAR(2)     not null,
  constraint PK_JENIS_JILID primary key (id_jilid)
);

```

Kode Sumber 4.12 Implementasi Jenis Jilid

4.2.2.9 Implementasi Tabel Jenis Kertas

Tabel Jenis Kertas digunakan untuk menyimpan jenis kertas yang tersedia pada setiap percetakan. Implementasi tabel

Jenis Kertas ditunjukkan pada Kode Sumber 4.13.

```
create table jenis_kertas (
    id_kertas          INT4                not null,
    nm_kertas          VARCHAR(20)         not null,
    uk_kertas          VARCHAR(2)          not null,
    constraint PK_JENIS_KERTAS primary key (id_kertas)
);
```

Kode Sumber 4.13 Implementasi Jenis Kertas

4.2.2.10 Implementasi Tabel Harga Sampul

Tabel Harga Sampul digunakan untuk menyimpan harga satuan sampul setiap percetakan. Implementasi tabel harga komponen ditunjukkan pada Kode Sumber 4.14.

```
create table harga_sampul (
    id_hrg_sampul      INT4                not null,
    id_sampul          INT4                not null,
    id_pcetak          GUID                not null,
    harga_sampul       INT4                not null,
    constraint PK_HARGA_SAMPUL primary key
(id_hrg_sampul)
);
```

Kode Sumber 4.14 Implementasi Tabel Harga Komponen

4.2.2.11 Implementasi Tabel Harga Jilid

Tabel Harga Jilid digunakan untuk menyimpan harga satuan jilid setiap percetakan. Implementasi tabel harga komponen ditunjukkan pada Kode Sumber 4.15.

```
create table harga_jilid (
    id_hrg_jilid       INT4                not null,
    id_jilid           INT4                not null,
    id_pcetak          GUID                not null,
    hrg_jilid          INT4                not null,
    constraint PK_HARGA_JILID primary key (id_hrg_jilid)
);
```

Kode Sumber 4.15 Implementasi Tabel Harga Komponen

4.2.2.12 Implementasi Tabel Harga Kertas

Tabel Harga Kertas digunakan untuk menyimpan harga kertas tiap satuan tertentu pada setiap percetakan. Implementasi tabel harga komponen ditunjukkan pada Kode Sumber 4.16.

```
create table harga_kertas (
  id_hrg_kertas      INT4              not null,
  id_p cetak         GUID              not null,
  id_kertas          INT4              not null,
  hrg_kertas         INT4              not null,
  satuan             INT4              not null,
  constraint PK_HARGA_KERTAS primary key
(id_hrg_kertas)
);
```

Kode Sumber 4.16 Implementasi Tabel Harga Komponen

4.2.2.13 Implementasi Tabel *Template*

Tabel *Template* digunakan untuk menyimpan *file* seperti *file* aplikasi *desktop* atau *plugin*. Implementasi tabel *template* ditunjukkan pada Kode Sumber 4.17.

```
create table template (
  id_template        INT4              not null,
  jns_template       VARCHAR(2)        not null,
  file_template      CHAR              not null,
  nm_template        VARCHAR(50)       not null,
  constraint PK_TEMPLATE primary key (id_template)
);
```

Kode Sumber 4.17 Implementasi Tabel *Template*

4.2.3 Implementasi Manajemen Metadata

Implementasi manajemen metadata merupakan implementasi sintaks yang digunakan untuk membangun tabel-tabel yang dibutuhkan oleh aplikasi *web* Fotokita dalam menyimpan data yang terdapat pada *file* XML. Struktur tabel mengikuti struktur *file* XML, yang terdiri dari tabel proyek,

halaman, *layout*, teks, *fotoholder*, gambar, *frameholder*, dan *frame*.

4.2.3.1 Implementasi Tabel Proyek

Tabel Proyek digunakan untuk menyimpan data proyek yang diunggah ke aplikasi *web*. Implementasi Tabel Proyek ditunjukkan pada Kode Sumber 4.18.

```
create table proyek (
  id_p          GUID          not null,
  versi_p      VARCHAR(20)   not null,
  author_p     VARCHAR(20)   not null,
  judul_p      VARCHAR(20)   not null,
  kanvas_p     VARCHAR(20)   not null,
  created_p    DATE          not null,
  updated_p    DATE          not null,
  ukuran_p     VARCHAR(20)   not null,
  halaman_p    VARCHAR(20)   not null,
  constraint PK_PROYEK primary key (id_p)
);
```

Kode Sumber 4.18 Implementasi Tabel Proyek

4.2.3.2 Implementasi Tabel Halaman

Tabel Halaman digunakan untuk menyimpan data halaman yang ada pada proyek. Implementasi Tabel Halaman ditunjukkan pada Kode Sumber 4.19.

```
create table halaman (
  id_hal      INT4          not null,
  id_p        GUID          not null,
  no_hal      INT4          not null,
  constraint PK_HALAMAN primary key (id_hal)
);
```

Kode Sumber 4.19 Implementasi Tabel Halaman

4.2.3.3 Implementasi Tabel Teks

Tabel Teks digunakan untuk menyimpan data teks yang

ada pada *file* proyek. Implementasi tabel teks ditunjukkan pada Kode Sumber 4.20.

```
create table teks (
  id_teks          INT4          not null,
  id_hal          INT4          not null,
  warna_t         VARCHAR(20)   not null,
  ukuran_t        INT4          not null,
  font_t          VARCHAR(20)   not null,
  x_t             INT4          not null,
  y_t             INT4          not null,
  isi_t           VARCHAR(1024)  not null,
  r              INT4          not null,
  g              INT4          not null,
  b              INT4          not null,
  constraint PK_TEKS primary key (id_teks)
);
```

Kode Sumber 4.20 Implementasi Tabel Teks

4.2.3.4 Implementasi Tabel *Layout*

Tabel *Layout* digunakan untuk menyimpan data *layout* setiap halaman yang ada pada *file* proyek. Implementasi tabel *layout* ditunjukkan pada Kode Sumber 4.21.

```
create table layout (
  id_layout       INT4          not null,
  id_hal          INT4          not null,
  nm_layout       VARCHAR(20)   not null,
  constraint PK_LAYOUT primary key (id_layout)
);
```

Kode Sumber 4.21 Implementasi Tabel *Layout*

4.2.3.5 Implementasi Tabel *Fotoholder*

Tabel *Fotoholder* digunakan untuk menyimpan data *fotoholder* pada proyek. Implementasi Tabel *Fotoholder* ditunjukkan pada Kode Sumber 4.22.

```
create table fotoholder (
```

id_holder	INT4	not null,
id_hal	INT4	not null,
nm_holder	VARCHAR(20)	not null,
uuid_holder	GUID	not null,
w_holder	NUMERIC(4,4)	not null,
h_holder	NUMERIC(4,4)	not null,
x_holder	NUMERIC(4,4)	not null,
y_holder	NUMERIC(4,4)	not null,
constraint PK_FOTOHOLDER primary key (id_holder)		
);		

Kode Sumber 4.22 Implementasi Tabel *Fotoholder*

4.2.3.6 Implementasi Tabel Gambar

Tabel Gambar digunakan untuk menyimpan *path* gambar yang ada pada *file* proyek. Implementasi Tabel Gambar ditunjukkan pada Kode Sumber 4.23.

create table gambar (
id_gambar	INT4	not null,
id_holder	INT4	not null,
file_gambar	CHAR	not null,
constraint PK_GAMBAR primary key (id_gambar)		
);		

Kode Sumber 4.23 Implementasi Tabel Gambar

4.2.3.7 Implementasi Tabel *Frameholder*

Tabel *Frameholder* digunakan untuk menyimpan data *frameholder* yang ada pada *file* proyek. Implementasi Tabel *Frameholder* ditunjukkan pada Kode Sumber 4.24.

create table frameholder (
id_frameholder	INT4	not null,
id_hal	INT4	not null,
nm_fholder	GUID	not null,
uuid_fholder	NUMERIC(4,4)	not null,
w_fholder	NUMERIC(4,4)	not null,
h_fholder	NUMERIC(4,4)	not null,
x_fholder	NUMERIC(4,4)	not null,

y_fholder	NUMERIC(4,4)	not null,
constraint	PK_FRAMEHOLDER	primary key
(id_frameholder)		
);		

Kode Sumber 4.24 Implementasi Tabel *Frameholder*

4.2.3.8 Implementasi Tabel *Frame*

Tabel *Frame* digunakan untuk menyimpan *path frame* yang ada pada *file* proyek. Implementasi Tabel *Frame* ditunjukkan pada Kode Sumber 4.25.

create table frame (
id_frame	INT4	not null,
id_frameholder	INT4	not null,
file_frame	CHAR	not null,
constraint	PK_FRAME	primary key (id_frame)
);		

Kode Sumber 4.25 Implementasi Tabel *Frame*

4.3 Evolusi Implementasi Basis Data

Evolusi basis data merupakan proses perubahan yang terjadi terhadap kebutuhan penyimpanan data pada aplikasi *web* Fotokita. Evolusi ini terjadi di tengah pembuatan aplikasi, sehingga proses perencanaan dan implementasi yang telah dilakukan sebelumnya perlu ditambah atau dikurangi agar dapat menyimpan data secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan.

Proses evolusi ini terjadi pada bagian manajemen transaksi dan manajemen metadata seperti ditunjukkan pada tabel

Tabel 4.1 Perubahan Tiap Domain

No	Domain	Nama Tabel	Keterangan Perubahan
1	Manajemen Transaksi	Jenis Sampul	Digabung menjadi satu di tabel Jenis Komponen
		Jenis Jilid	
		Jenis Kertas	

No	Domain	Nama Tabel	Keterangan Perubahan
		Harga Sampul	Digabung menjadi satu di tabel Harga Komponen
		Harga Jilid	
		Harga Sampul	
		Kurir	Tabel baru untuk menyimpan nama penyedia layanan antar/kurir
		Tarif	Tabel baru untuk menyimpan tarif setiap layanan antar/kurir
		Pembukuan	Dihapus karena tidak diperlukan
		<i>Template</i>	Berubah nama menjadi tabel <i>Plugin</i>
2	Manajemen Metadata	Proyek	Tabel untuk menyimpan data dari <i>file</i> XML
		Halaman	Tabel untuk menyimpan jumlah halaman yang terdapat pada <i>file</i> XML
		<i>Layout</i>	Tabel dihapus karena tidak diperlukan.
		Holder	Tabel baru untuk menyimpan data holder setiap halaman
		Teks	Tabel untuk menyimpan teks yang terdapat pada setiap halaman mengalami penambahan atribut

No	Domain	Nama Tabel	Keterangan Perubahan
		<i>Fotoholder</i>	Tabel untuk menyimpan data gambar mengalami perubahan atribut.
		<i>Frameholder</i>	Tabel untuk menyimpan data <i>frame</i> mengalami perubahan atribut.

4.3.1 Evolusi Manajemen Transaksi

Evolusi manajemen transaksi diperlukan untuk memenuhi kebutuhan penyimpanan data pada proses transaksi.

Implementasi manajemen transaksi merupakan implementasi sintaks yang digunakan untuk membangun tabel-tabel yang dibutuhkan oleh aplikasi *web* Fotokita dalam melakukan proses transaksi pemesanan album foto. Terdiri dari tabel mencetak untuk menyimpan data transaksi pencetakan album foto yang terjadi, tabel pembayaran untuk menyimpan proses konfirmasi pembayaran terhadap pemesan album foto, tabel alamat, level wilayah, dan wilayah untuk menyimpan data alamat pelanggan, tabel komponen dan harga komponen untuk menyimpan harga setiap kertas, jilid, dan sampul yang tersedia pada setiap percetakan, dan tabel *plugin* untuk mengunduh *file-file* yang tersedia untuk proses pembuatan album foto di aplikasi *desktop* Fotokita.

4.3.1.1 Implementasi Tabel Komponen

Tabel Komponen digunakan untuk menyimpan data jenis komponen yang tersedia pada percetakan, seperti komponen jilid, kertas, atau sampul. Implementasi Tabel Komponen ditunjukkan pada Kode Sumber 4.26.

```
create table komponen (
    id_komp          INT4          not null,
    id_pcetak        GUID          null,
```

```

nm_komponen          VARCHAR(100)          not null,
jenis_komponen        VARCHAR(100)          not null,
constraint PK_KOMPONEN primary key (id_komp)
);

```

Kode Sumber 4.26 Implementasi Tabel Komponen

4.3.1.2 Implementasi Tabel Harga Komponen

Tabel Harga Komponen digunakan untuk menyimpan harga komponen yang tersedia pada percetakan, seperti harga jilid, kertas, atau sampul. Implementasi Tabel Harga Komponen ditunjukkan pada Kode Sumber 4.27.

```

create table harga_komponen (
  id_harga             INT4                  not null,
  id_komp              INT4                  not null,
  uk_komponen          VARCHAR(2)           not null,
  hrg_komponen         INT4                  not null,
  flag_komponen        INT4                  not null,
  constraint PK_HARGA_KOMPONEN primary key (id_harga)
);

```

Kode Sumber 4.27 Implementasi Tabel Harga Komponen

4.3.1.3 Implementasi Tabel Kurir

Tabel Kurir digunakan untuk menyimpan data kurir yang tersedia untuk pengiriman album foto. Implementasi Tabel Kurir ditunjukkan pada Kode Sumber 4.28.

```

create table kurir (
  id_kurir             INT4                  not null,
  nm_kurir             VARCHAR(100)         not null,
  constraint PK_KURIR primary key (id_kurir)
);

```

Kode Sumber 4.28 Implementasi Tabel Kurir

4.3.1.4 Implementasi Tabel Tarif

Tabel Tarif digunakan untuk menyimpan data harga

kurir yang tersedia untuk pengiriman album foto. Implementasi Tabel Tarif ditunjukkan pada Kode Sumber 4.29.

```
create table tarif (
  id_tarif          INT4          not null,
  id_kurir          INT4          not null,
  id_wilayah        INT4          not null,
  tarif            INT4          not null,
  constraint PK_TARIF primary key (id_tarif)
);
```

Kode Sumber 4.29 Implementasi Tabel Tarif

4.3.1.5 Implementasi Tabel *Plugin*

Tabel *Plugin* digunakan untuk menyimpan *soft file* yang dapat diunduh pada aplikasi *web* Fotokita. Implementasi Tabel *Plugin* ditunjukkan pada Kode Sumber 4.30.

```
create table plugin (
  id_plugin          INT4          not null,
  nm_plugin          VARCHAR(50)   not null,
  v_plugin           NUMERIC(2,4)   not null,
  deskripsi          VARCHAR(1024) not null,
  contoh            TEXT           null,
  file_plugin        TEXT           not null,
  jml_unduh          INT4          null,
  rating             INT4          null,
  constraint PK_PLUGIN primary key (id_plugin)
);
```

Kode Sumber 4.30 Implementasi Tabel *Plugin*

4.3.2 Evolusi Manajemen Metadata

Evolusi manajemen basis data metadata diperlukan karena struktur metadata (.fbk) yang diunggah mengalami perubahan. Adapun perubahan struktur dijelaskan sebagai berikut.

4.3.2.1 Implementasi Tabel *Holder*

Tabel *Holder* digunakan untuk menyimpan data *holder* yang ada pada setiap halaman. Implementasi Tabel *Holder* ditunjukkan pada Kode Sumber 4.31.

```
create table holder (
    id_holder          INT4          not null,
    id_hal             INT4          not null,
    uuid_holder        GUID          not null,
    constraint PK_HOLDER primary key (id_holder)
);
```

Kode Sumber 4.31 Implementasi Tabel *Holder*

4.4 Implementasi Proses

Pada sub bab ini akan dibahas tentang implementasi proses yang berjalan pada aplikasi *web* Fotokita.

4.4.1 Implementasi Proses Mengekstrak Metadata

Proses ini merupakan proses yang dilakukan ketika pelanggan mengunggah *file* proyek, dan sistem akan mengekstraknya ke dalam tabel relasional. Proses ini dilakukan dengan menggunakan Orchestra Parser [10]. Sebelum menggunakan *library* ini, terlebih dahulu dilakukan proses instalasi seperti pada Kode Sumber 4.32.

```
composer require "orchestra/parser=~3.0"
```

Kode Sumber 4.32 Perintah untuk instalasi Orchestra Parser

Setelah itu, perlu dilakukan konfigurasi dengan menambahkan Kode Sumber 4.33 Kode Sumber 4.33 Kode untuk Konfigurasi pada config/app.php.

```
'providers' => [
    //...
    Orchestra\Parser\XmlServiceProvider::class,
],
```

```
'aliases' => [
    //...
    'XmlParser' => Orchestra\Parser\Xml\Facade::class,
],
```

Kode Sumber 4.33 Kode untuk Konfigurasi

Pada Kode Sumber 4.34 di bawah ini merupakan salah satu contoh proses ekstraksi metadata menggunakan XML Document Parser. Proses ekstraksi dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu saat mengekstrak *file* dan mengekstrak XML ke dalam tabel.

```
$data = Input::all();
$file = array_get($data,'fbk');
$path = 'public/fbk';
$extension = " .fbk";
$name= $file->getClientOriginalName();

$fileName = $nama;
$upload = $file->move($path, $fileName);

$zip = new ZipArchive;
if ($zip->open($upload) === TRUE) {
    $zip->extractTo('/public/fbk/');
    $zip->close();
}

$upload2 = $file->move($path, $upload);
$xml = XmlParser::load($upload2);
$item = $xml->getContent();
$laman = $item->pages;
$konten = $laman->page;
$proj_id = Uuid::uuid4()->getHex();

Proyek::create(array(
    'id'            => $proj_id,
    'versi_p'       => (string) $item->attributes()->version,
    'author_p'      => (string) $item->author,
    'judul_p'       => (string) $item->title,
    'created_p'     => (string) $item->createdat,
    'updated_p'     => (string) $item->lastmodified,
```

```
'ukuran_p'      => (string) $laman->attributes()->size,
'halaman_p'     => (string) $item->pageamount,
));
```

Kode Sumber 4.34 Implementasi Proses Mengekstrak Metadata

4.4.2 Mengubah Atribut Menjadi *File* PDF

Proses ini merupakan proses yang dilakukan oleh sistem ketika percetakan melakukan *request* untuk mengunduh *file* album foto milik pelanggan yang ingin dicetak. Pada Kode Sumber 4.35 di bawah ini merupakan proses pengolahan atribut dari basis data menjadi *file* PDF menggunakan TCPDF.

```
PDF::SetTitle($proyek->judul_p);
PDF::SetAuthor($proyek->author_p);
PDF::SetAutoPageBreak(FALSE, 0);

$teks = array();
$foholder = array();
$frholder = array();

foreach ($halaman as $key)
{
    PDF::AddPage('L', $proyek->ukuran_p);

    $holder = Holder::where('halaman_id', $key->id)->get();

    foreach ($holder as $holders)
    {
        $fotoholder = Fotoholder::where('holder_id', $holders->id)->get();

        foreach ($fotoholder as $foholder)
        {
            $gambar = Gambar::where('fotoholder_id', $foholder->id)->first();
            PDF::Image($gambar->file_gambar,
                      $foholder->x_foholder,
                      $foholder->y_foholder,
```

```

        $foholder->w_foholder,
        $foholder->h_foholder);
    }
    $frameholder      =      Frameholder::where('holder_id',
    $holders->id)->get();

    foreach ($frameholder as $frholder)
    {
        $frame = Frame::where('frameholder_id', $frholder->id)-
        >first();
        if(isset($frame))
        {
            PDF::Image($frame->file_frame,
                        $frholder->x_fholder,
                        $frholder->y_fholder,
                        $frholder->w_fholder,
                        $frholder->h_fholder);
        }
    }
}

$tekss = Teks::where('halaman_id', $key->id)->get();

foreach ($tekss as $teks)
{
    PDF::setFont('Times', '', $teks->ukuran_t);
    PDF::SetTextColor($teks->r,$teks->g,$teks->b);
    PDF::Text($teks->x_t, $teks->y_t, $teks->isi_t);
}
}

PDF::Output($_SERVER['DOCUMENT_ROOT'].'/fotokita/public
/PDF/'.$proj_id.'.pdf', 'F');
```

**Kode Sumber 4.35 Implementasi Proses Mengubah Atribut
Menjadi *File* PDF**

BAB V

PENGUJIAN DAN EVALUASI

Pada bab ini akan dibahas pengujian dan evaluasi dari perangkat lunak dan implementasi aplikasi. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian fungsionalitas dan pengujian pada pengguna. Hasil evaluasi mejabarkan tentang rangkuman hasil pengujian pada bagian akhir bab ini.

5.1 Lingkungan Pelaksanaan Pengujian

Pengujian tugas akhir ini dilakukan pada perangkat yang ada pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Lingkungan Pengujian Perangkat Lunak

Aplikasi	<i>Web</i>
Jenis Perangkat	Komputer
Prosesor	Intel® Core™ i5-4200U @ 2.6 GHz
Memori	4 GB
Sistem Operasi	Windows
Jenis Sistem Operasi	Windows 10 (x64)

5.2 Dasar Pengujian

Pengujian yang dilakukan berupa pengujian fungsionalitas dan pengujian pada pengguna. Pengujian fungsionalitas dilakukan dengan model *black box* untuk menguji proses ekstrasi XML dan proses mengubah atribut menjadi *file* PDF siap cetak telah berjalan dengan baik. Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah fungsionalitas yang diidentifikasi pada tahap kebutuhan benar-benar diimplementasikan dan bekerja seperti yang diharapkan, sedangkan pengujian pada pengguna dilakukan untuk menguji apakah fungsionalitas yang akan dijalankan oleh masing-masing pengguna telah berjalan dengan baik.

5.3 Pengujian Fungsionalitas

Sub-bab ini menjelaskan tentang skenario pengujian fungsionalitas aplikasi pada tugas akhir ini. Pengujian didokumentasikan secara sistematis sebagai tolok ukur keberhasilan sistem. Pengujian akan didasarkan pada beberapa skenario untuk menguji proses mengekstrak XML dan proses mengubah atribut menjadi PDF telah berhasil. Skenario pengujian terdiri dari 4 bagian yaitu sebagai berikut.

1. Skenario dengan ukuran kertas A4.
2. Skenario dengan ukuran kertas A5.
3. Skenario dengan foto, *frame*, dan teks.
4. Skenario dengan banyak halaman.

5.3.1 Skenario Pengujian 1

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah proses mengekstrak XML dan mengubah atribut menjadi *file* PDF dengan menggunakan ukuran kertas A4 telah diimplementasikan dengan benar dan berjalan sebagaimana mestinya. Pengujian akan didasarkan pada skenario di Tabel 5.2 dan Tabel 5.3.

Tabel 5.2 Skenario Proses Mengekstrak XML pada Pengujian 1

Nama	Proses mengekstrak XML
Tujuan	Memeriksa fungsi mengekstraks XML ke tabel relasional berfungsi atau tidak
Kondisi awal	Tabel telah dibuat
Skenario	1. Pelanggan mengunggah <i>file</i> dengan format .fbk 2. Pelanggan memilih menu lanjutkan
Masukan	<i>File</i> XML dengan format .fbk
Data Uji	Nama <i>file</i> : Pengujian 1.fbk
Keluaran yang diharapkan	Tabel telah terisi oleh atribut-atribut yang ada pada <i>file</i> .fbk
Hasil pengujian	Berhasil

Struktur *file* .fbk yang diunggah pada Pengujian ini ditunjukkan pada Kode Sumber 5.1.

```

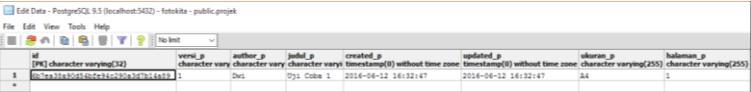
1.  <fotokita version="1">
2.  <author>Dwi</author>
3.  <createdat>2016-06-12T16:32:46.933+07:00</createdat>
4.  <lastmodified>2016-06-
    12T16:32:46.933+07:00</lastmodified>
5.  <pageamount>1</pageamount>
6.  <pages size="A4">
7.  <page no="0" uuid="56dcbc07-4685-44ce-9c66-8f701b2aea38">
8.  <holder uuid="5d84c6e1-2255-439d-bbd3-012331b1b60b">
9.  <frameholder h="0" w="0" x="0" y="0"/>
10. <photoholder effect="photo aja" h="180" name="gambar" uuid=
    "70c19acc-50ab-412c-821e-
    43a067d6a544" w="336" x="340" y="306">
11. <image>...</image>
12. </photoholder>
13. </holder>
14. <holder uuid="33b67042-f9f2-4790-a27e-e4a3e75dc2e4">
15. <frameholder h="0" w="0" x="0" y="0"/>
16. <photoholder effect="photo aja" h="269" name="gambar" uuid=
    "ff815750-ebbc-413a-9e60-
    2186feebfa90" w="400" x="14" y="17">
17. <image>...</image>
18. </photoholder>
19. </holder>
20. <holder uuid="74953792-f644-450d-a5b1-42911759fd38">
21. <frameholder h="0" w="0" x="0" y="0"/>
22. <photoholder effect="photo aja" h="174" name="gambar" uuid=
    "0a651999-3760-4a99-9c7f-
    41e5a14c57d1" w="296" x="15" y="310">
23. <image>...</image>
24. </photoholder>
25. </holder>
26. <holder uuid="ddbc98f1-215c-4bc7-9405-5d520c269c2f">
27. <frameholder h="0" w="0" x="0" y="0"/>
28. <photoholder effect="photo aja" h="268" name="gambar" uuid=
    "aa0ed919-01db-4114-a3d8-
    fab6a51efc71" w="250" x="429" y="19">
29. <image>...</image>
30. </photoholder>

```

```
31. </holder>
32. </page>
33. </pages>
34. <title>Pengujian 1</title>
35. </fotokita>
```

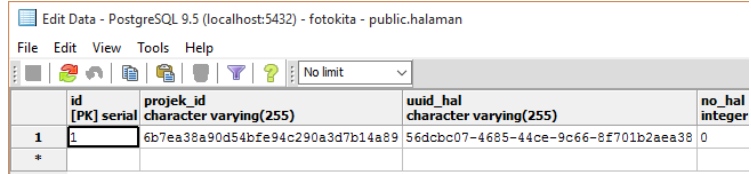
Kode Sumber 5.1 Struktur *File* .fbk pada Pengujian 1

Ilustrasi perubahan isi tabel diperlihatkan pada Gambar 5.1, Gambar 5.2, Gambar 5.3, Gambar 5.4, dan Gambar 5.5. Tabel-tabel ini merupakan tabel relasional yang menampung hasil ekstrasi XML dari *file* .fbk yang telah diunggah oleh pelanggan.



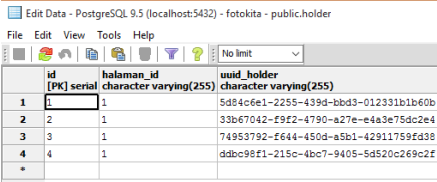
id	versi_p	author_p	judul_p	created_p	updated_p	ukuran_p	halaman_p		
1	1	Des	031 C006 1	2018-08-12 16:32:47	2018-08-12 16:32:47	44	1		

Gambar 5.1 Isi Tabel Proyek pada Pengujian 1



id	projek_id	uuid_hal	no_hal
1	1	6b7ea38a90d54bfe94c290a3d7b14a89	56dcbc07-4685-44ce-9c66-8f701b2aea38

Gambar 5.2 Isi Tabel Halaman pada Pengujian 1



id	halaman_id	uuid_holder	
1	1	5d84c6e1-2255-439d-bbd3-012331b1b60b	
2	1	33b67042-f9f2-4790-a27e-e4a3e75dc2e4	
3	1	74953792-f644-450d-a5b1-42911759fd38	
4	1	ddbc98f1-215c-4bc7-9405-5d520c269c2f	

Gambar 5.3 Isi Tabel *Holder* pada Pengujian 1

	id [PK] serial integer	holder_id serial integer	suid_foholder character varying(255)	nm_foholder character varying(255)	h_foholder double precision	v_foholder double precision	x_foholder double precision	y_foholder double precision
1	1	1	70c19a0c-50ab-4120-821e-43a067d6a544	gambar	76.2	142.24	143.933333333333	129.54
2	2	2	ff015750-ebbc-413a-9e60-2186feebfa90	gambar	113.876666666667	169.333333333333	5.92666666666667	7.19666666666667
3	3	3	0a651999-3760-4a99-9c7f-41e5a14c57d1	gambar	73.66	128.306666666667	6.35	131.233333333333
4	4	4	aa0ed919-01db-4114-a3d8-fab6a51efc71	gambar	113.453333333333	105.833333333333	101.61	8.04333333333333
*								

Gambar 5.4 Isi Tabel *Fotoholder* pada Pengujian 1

	id [PK] serial integer	fotoholder_id integer	file_gambar text
1	1	1	public/images/gambar_575d5a84ae3fa.jpeg
2	2	2	public/images/gambar_575d5a84bcd7e.jpeg
3	3	3	public/images/gambar_575d5a84c09b8.jpeg
4	4	4	public/images/gambar_575d5a84c42e6.jpeg
*			

Gambar 5.5 Isi Tabel *Gambar* pada Pengujian 1Tabel 5.3 Skenario *Generate PDF* pada Pengujian 1

Nama	Proses pengolahan atribut menjadi PDF
Tujuan	Memeriksa fungsi <i>generate</i> PDF telah sesuai dengan tampilan pada aplikasi <i>desktop</i> atau tidak
Kondisi awal	Atribut-atribut XML telah tersimpan di basis data
Skenario	Pelanggan melihat <i>file</i> PDF dari <i>.fbk</i> yang ingin dicetak
Masukan	Atribut-atribut XML pada tabel
Keluaran yang diharapkan	<i>File</i> PDF telah sesuai dengan tampilan pada aplikasi <i>desktop</i>
Hasil pengujian	Berhasil

Gambar 5.6 menunjukkan hasil desain melalui aplikasi *desktop* Fotokita, sedangkan Gambar 5.7 menunjukkan hasil PDF yang dihasilkan dari *file* *.fbk* yang diunggah.



Gambar 5.6 Hasil Desain Aplikasi *Desktop* pada Pengujian 1



Gambar 5.7 Hasil Pengolahan *File* .fbk pada Pengujian 1

Berdasarkan Gambar 5.6 dan Gambar 5.7, dapat dilihat bahwa hasil *file* PDF telah sesuai dengan hasil desain pada aplikasi *desktop* Fotokita.

5.3.2 Skenario Pengujian 2

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah proses mengekstrak XML dan mengubah atribut menjadi *file* PDF dengan menggunakan ukuran kertas A5 telah diimplementasikan dengan benar dan berjalan sebagaimana mestinya. Pengujian akan didasarkan pada skenario di Tabel 5.4 dan Tabel 5.5.

Tabel 5.4 Skenario Proses Mengekstrak XML pada Pengujian 2

Nama	Proses Mengekstrak XML
Tujuan	Memeriksa fungsi ekstraksi XML ke tabel relasional dengan ukuran kertas A5 berfungsi atau tidak
Kondisi awal	Tabel telah dibuat
Skenario	1. Pelanggan mengunggah <i>file</i> dengan format .fbk. 2. Pelanggan memilih menu lanjutkan.
Masukan	<i>File</i> XML dengan format .fbk
Data Uji	Nama <i>file</i> : Pengujian 2 .fbk
Keluaran yang diharapkan	Tabel telah terisi oleh atribut-atribut XML
Hasil pengujian	Berhasil

Struktur *file* .fbk yang diunggah pada pengujian ini ditunjukkan pada Kode Sumber 5.2.

```

1. <fotokita version="1">
2. <author>Dwi</author>
3. <createdat>2016-06-12T16:35:31.915+07:00</createdat>
4. <lastmodified>2016-06-
   12T16:35:31.916+07:00</lastmodified>
5. <pageamount>1</pageamount>
6. <pages size="A5">
7. <page no="0" uuid="8979e881-1fc1-4fc7-844a-
   f60c5fa6536e">
8. <holder uuid="e072134d-2e1c-4ef4-b262-8e5f8e1de109">
9. <frameholder h="0" w="0" x="0" y="0"/>

```

```

10. <photoholder effect="photo aja" h="175" name="gambar" uu
    id="7ce320a5-3ef7-41d9-bafc-
    5bbff1d4823" w="197" x="275" y="9">
11. <image>...</image>
12. </photoholder>
13. </holder>
14. <holder uuid="5820ba74-eb0b-4027-b7f1-29941ffae29c">
15. <frameholder h="0" w="0" x="0" y="0"/>
16. <photoholder effect="photo aja" h="164" name="gambar" uu
    id="9c769d93-7ea5-4385-b210-
    6f90ed03a343" w="217" x="30" y="125">
17. <image>...</image>
18. </photoholder>
19. </holder>
20. </page>
21. </pages>
22. <title>Pengujian 2</title>
23. </fotokita>

```

Kode Sumber 5.2 Struktur File .fbk pada Pengujian 2

Ilustrasi perubahan isi tabel diperlihatkan pada Gambar 5.8, Gambar 5.9, Gambar 5.10, Gambar 5.11, dan Gambar 5.12. Tabel-tabel ini merupakan tabel relasional yang menampung hasil ekstrasi XML dari *file* .fbk yang telah diunggah oleh pelanggan.

id	versi_p	author_p	judul_p	created_p	updated_p	ukuran_p	halaman
1	b6b2ee4150e34455a0ce9b49f5718ecb	Drs.	Di Cuba	2016-06-12 16:35:32	2016-06-12 16:35:32	AS	1

Gambar 5.8 Isi Tabel Proyek pada Pengujian 2

id	projek_id	uuid_hal	no_hal
1	6b7ea38a90d54bfe94c290a3d7b14a89	56dcb07-4685-44ce-9c66-8f701b2aea38	0
2	b6b2ee4150e34455a0ce9b49f5718ecb	8979e881-1fc1-4fc7-844a-f60c5fa6536e	0

Gambar 5.9 Isi Tabel Halaman pada Pengujian 2

Edit Data - PostgreSQL 9.5 (localhost:5432) - fotokita - public.holder

File Edit View Tools Help

No limit

	id [PK] serial	halaman_id character varying(255)	uuid_holder character varying(255)
1	1	1	5d84c6e1-2255-439d-bbd3-012331b1b60b
2	2	1	33b67042-f9f2-4790-a27e-e4a3e75dc2e4
3	3	1	74953792-f644-450d-a5b1-42911759fd38
4	4	1	ddbc38f1-215c-4bc7-9405-5d520c269c2f
5	5	2	e072134d-2e1c-4ef4-b262-8e5f8e1de109
6	6	2	5820ba74-eb0b-4027-b7f1-29941ffae29c
*			

Gambar 5.10 Isi Tabel Holder pada Pengujian 2

Edit Data - PostgreSQL 9.5 (localhost:5432) - fotokita - public.fotoholder

File Edit View Tools Help

No limit

	id [PK] serial	holder_id integer	uuid_foholder character varying(255)	nm_foholder character varying(255)	h_foholder double precision	w_foholder double precision	x_foholder double precision	y_foholder double precision
1	1	1	70c19acc-50ab-412c-821e-43a067d6a544	gambar	76.2	142.24	143.9333333333	129.54
2	2	2	ff015750-ebb0-413a-9e60-2186feebfa90	gambar	113.876666666667	169.3333333333	5.92666666666667	7.19666666666667
3	3	3	0a651999-3760-4a99-9c7f-41e5a1c57d1	gambar	73.66	125.306666666667	6.35	131.2333333333
4	4	4	70c19acc-50ab-412c-821e-43a067d6a544	gambar	113.876666666667	169.3333333333	5.92666666666667	7.19666666666667
5	5	5	7ce320a5-3ef7-41d9-baf0-5bbffbd1d823	gambar	74.0833333333333	83.3966666666667	116.416666666667	3.81
6	6	6	9c769d93-7ea5-4385-b210-6f90ed03a343	gambar	69.4266666666667	91.8633333333333	12.7	52.9166666666667
*								

Gambar 5.11 Isi Tabel Fotoholder pada Pengujian 2

Edit Data - PostgreSQL 9.5 (localhost:5432) - fotokita - public.gambar

File Edit View Tools Help

No limit

	id [PK] serial	fotoholder_id integer	file_gambar text
1	1	1	public/images/gambar_575d5a84ae3fa.jpeg
2	2	2	public/images/gambar_575d5a84bcd7e.jpeg
3	3	3	public/images/gambar_575d5a84c09b8.jpeg
4	4	4	public/images/gambar_575d5a84c42e6.jpeg
5	5	5	public/images/gambar_575d6192ea69b.jpeg
6	6	6	public/images/gambar_575d6192ef6b5.jpeg
*			

Gambar 5.12 Isi Tabel Gambar pada Pengujian 2

Tabel 5.5 Skenario *Generate PDF* pada Pengujian 2

Nama	Proses pengolahan atribut menjadi PDF
Tujuan	Memeriksa fungsi <i>generate PDF</i> telah sesuai dengan tampilan pada aplikasi <i>desktop</i> atau tidak
Kondisi awal	Atribut-atribut XML telah tersimpan di basis data

Skenario	Pelanggan melihat <i>file</i> PDF dari <i>.fbk</i> yang ingin dicetak
Masukan	Atribut-atribut XML pada tabel
Keluaran yang diharapkan	<i>File</i> PDF telah sesuai dengan tampilan pada aplikasi <i>desktop</i>
Hasil pengujian	Berhasil

Gambar 5.13 menunjukkan hasil desain melalui aplikasi *desktop* Fotokita, sedangkan Gambar 5.14 menunjukkan hasil PDF yang dihasilkan dari *file .fbk* yang diunggah.



Gambar 5.13 Hasil Desain Aplikasi *Desktop* pada Pengujian 2

Berdasarkan Gambar 5.13 dan Gambar 5.14, dapat dilihat bahwa hasil *file* PDF telah sesuai dengan hasil desain pada aplikasi *desktop* Fotokita.



Gambar 5.14 Hasil *Generate Atribut File* .fbk pada Pengujian 2

5.3.3 Skenario Pengujian 3

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah proses mengekstrak XML yang berisi konten foto, *frame*, dan teks serta proses mengubah atribut menjadi *file* PDF telah diimplementasikan dengan benar dan berjalan sebagaimana mestinya. Pengujian akan didasarkan pada skenario di Tabel 5.6 dan Tabel 5.7.

Tabel 5.6 Skenario Proses Mengekstrak XML pada Pengujian 3

Nama	Proses Mengekstrak XML
Tujuan	Memeriksa fungsi ekstraksi XML ke tabel relasional dengan ukuran kertas A5 berfungsi atau tidak
Kondisi awal	Tabel telah dibuat
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelanggan mengunggah <i>file</i> dengan format .fbk. 2. Pelanggan memilih menu lanjutkan.
Masukan	<i>File</i> XML dengan format .fbk
Data Uji	Nama <i>file</i> : Pengujian 3 .fbk
Keluaran yang diharapkan	Tabel telah terisi oleh atribut-atribut XML
Hasil pengujian	Berhasil

Struktur *file* .fbk yang diunggah pada Pengujian ini ditunjukkan pada Kode Sumber 5.3.

```

1. <fotokita version="1">
2. <author>Dwi</author>
3. <createdat>2016-06-12T16:46:18.258+07:00</createdat>
4. <lastmodified>2016-06-
   12T16:46:18.258+07:00</lastmodified>
5. <pageamount>1</pageamount>
6. <pages size="A4">
7. <page no="0" uuid="306b9439-ecea-486b-b4ec-
   3dc4da076f66">
8. <holder uuid="fcd26a69-a65a-428d-9c88-6de21859a999">
9. <frameholder effect="effect" h="333" name="frame" uuid="
   3eabbd8c-e504-4c82-b0aa-
   8f86debbbdcd" w="500" x="96" y="50">
10. <image>...</image>
11. </frameholder>
12. <photoholder effect="frame dan foto" h="333" name="gamba
   r" uuid="3eabbd8c-e504-4c82-b0aa-
   8f86debbbdcd" w="500" x="96" y="50">
13. <image>...</image>
14. </photoholder>
15. </holder>
16. <text b="0" font="Times New Roman" g="0" r="64" size="22
   " x="302" y="411">Sahabat</text>
17. </page>
18. </pages>
19. <title>Pengujian 3</title>
20. </fotokita>

```

Kode Sumber 5.3 Struktur *File* .fbk pada Pengujian 3

Ilustrasi perubahan isi tabel diperlihatkan pada Gambar 5.15, Gambar 5.16, Gambar 5.17, Gambar 5.18, Gambar 5.19, Gambar 5.20, dan Gambar 5.21. Tabel-tabel ini merupakan tabel relasional yang menampung hasil ekstraksi XML dari *file* .fbk yang telah diunggah oleh pelanggan.

id	versi_p	author_p	judul_p	created_p	updated_p	ukuran_p	halo
1	1	Dwi	Dwi	2016-06-12 16:32:47	2016-06-12 16:32:47	A4	1
2	1	Dwi	Dwi	2016-06-12 16:46:18	2016-06-12 16:46:18	A4	1
3	1	Dwi	Dwi	2016-06-12 16:33:32	2016-06-12 16:33:32	A3	1

Gambar 5.15 Isi Tabel Proyek pada Pengujian 3

id	proyek_id	uuid_hal	no_hal
1	1	6b7ea38a90d54bf94c290a3d7b14a89	0
2	2	b6b2ee4150e34455a0ce9b49f5718ecb	0
3	3	878efd36d31a417e8b967f31192ae9ba	0

Gambar 5.16 Isi Tabel Halaman pada Pengujian 3

id	halaman_id	uuid_holder
1	1	5d84c6e1-2255-439d-bbd3-012331b1b60b
2	1	33b67042-f9f2-4790-a27e-e4a3e75dc2e4
3	1	74953792-f644-450d-a5b1-42917159fd38
4	1	ddbc98f1-215c-4bc7-9405-5d520c269c2f
5	2	e072134d-2e1c-4ef4-b262-8e5f8e1de109
6	2	5820ba74-eb0b-4027-b7f1-29941ffae29c
7	3	fcd26a69-a65a-428d-9c88-6de21859a999

Gambar 5.17 Isi Tabel Holder pada Pengujian 3

id	holder_id	nm_foholder	h_foholder	w_foholder	x_foholder	y_foholder
1	1	gambar	76.2	142.24	143.933333333333	129.54
2	2	gambar	113.876666666667	169.333333333333	5.92666666666667	7.19666666666667
3	3	gambar	73.66	125.306666666667	6.35	131.233333333333
4	4	gambar	113.453333333333	105.833333333333	181.61	8.04333333333333
5	5	gambar	74.0533333333333	83.3966666666667	116.416666666667	3.81
6	6	gambar	69.4266666666667	91.8633333333333	12.7	52.9166666666667
7	7	gambar	140.97	211.666666666667	40.64	21.1666666666667

Gambar 5.18 Isi Tabel Fotoholder pada Pengujian 3

Edit Data - PostgreSQL 9.5 (localhost:5432) - fotokita - public.gambar

File Edit View Tools Help

No limit

	id [PK] serial	fotoholder_id integer	file_gambar text
1	1	1	public/images/gambar_575d5a84ae3fa.jpeg
2	2	2	public/images/gambar_575d5a84bcd7e.jpeg
3	3	3	public/images/gambar_575d5a84c09b8.jpeg
4	4	4	public/images/gambar_575d5a84c42e6.jpeg
5	5	5	public/images/gambar_575d6192ea69b.jpeg
6	6	6	public/images/gambar_575d6192ef6b5.jpeg
7	7	7	public/images/gambar_575d77a653ef8.jpeg
*			

Gambar 5.19 Isi Tabel Gambar pada Pengujian 3

Edit Data - PostgreSQL 9.5 (localhost:5432) - fotokita - public.frameholder

File Edit View Tools Help

No limit

	id [PK] serial	holder_id integer	uuid_holder character varying(255)	nm_holder character varying(255)	h_holder double precision	w_holder double precision	x_holder double precision	y_holder double precision
1	1	1			0	0	0	0
2	2	2			0	0	0	0
3	3	3			0	0	0	0
4	4	4			0	0	0	0
5	5	5			0	0	0	0
6	6	6			0	0	0	0
7	7	7	3eabbdc9-e504-4c82-b0aa-8f96debbdbdd	Frame	140.97	211.666666666667	40.64	21.1666666666667
*								

Gambar 5.20 Isi Tabel *Frameholder* pada Pengujian 3

Edit Data - PostgreSQL 9.5 (localhost:5432) - fotokita - public.frame

File Edit View Tools Help

No limit

	id [PK] serial	frameholder_id integer	file_frame text
1	1	7	public/frames/frame_575d77a68f2d7.png
*			

Gambar 5.21 Isi Tabel *Frame* pada Pengujian 3Tabel 5.7 Skenario *Generate PDF* pada Pengujian 3

Nama	Proses pengolahan atribut menjadi PDF
Tujuan	Memeriksa fungsi <i>generate</i> PDF telah sesuai dengan tampilan pada aplikasi <i>desktop</i> atau tidak
Kondisi awal	Atribut-atribut XML telah tersimpan di basis data
Skenario	Pelanggan melihat <i>file</i> PDF dari <i>.fbk</i> yang ingin dicetak

Masukan	Atribut-atribut XML pada tabel
Keluaran yang diharapkan	<i>File</i> PDF telah sesuai dengan tampilan pada aplikasi <i>desktop</i>
Hasil pengujian	Berhasil

Gambar 5.22 menunjukkan hasil desain melalui aplikasi *desktop* Fotokita, sedangkan Gambar 5.23 menunjukkan hasil PDF yang dihasilkan dari *file* .fbk yang diunggah.

Berdasarkan Gambar 5.22 dan Gambar 5.23, dapat dilihat bahwa hasil *file* PDF telah sesuai dengan hasil desain pada aplikasi *desktop* Fotokita.



Gambar 5.22 Hasil Desain Aplikasi *Desktop* pada Pengujian 3



Gambar 5.23 Hasil *Generate Atribut File* .fbk pada Pengujian 3

5.3.4 Skenario Pengujian 4

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah proses mengekstrak XML dari proses mengubah atribut menjadi *file* PDF dengan banyak halaman telah diimplementasikan dengan benar dan berjalan sebagaimana mestinya. Pengujian akan didasarkan pada skenario di Tabel 5.8 dan Tabel 5.9.

Tabel 5.8 Skenario Proses Mengekstrak XML pada Pengujian 4

Nama	Proses Mengekstrak XML
Tujuan	Memeriksa fungsi ekstraksi XML ke tabel relasional berfungsi atau tidak
Kondisi awal	Tabel telah dibuat
Skenario	1. Pelanggan mengunggah <i>file</i> dengan format .fbk. 2. Pelanggan memilih menu lanjutkan.
Masukan	<i>File</i> XML dengan format .fbk
Data Uji	Nama <i>file</i> : Pengujian 4 .fbk

Keluaran yang diharapkan	Tabel telah terisi oleh atribut-atribut XML
Hasil pengujian	Berhasil

Struktur *file* .fbk yang diunggah pada Pengujian ini ditunjukkan pada Kode Sumber 5.4.

```

1.  <fotokita version="1">
2.  <author>Dwi</author>
3.  <createdat>2016-06-12T16:57:13.130+07:00</createdat>
4.  <lastmodified>2016-06-
    12T16:57:13.130+07:00</lastmodified>
5.  <pageamount>3</pageamount>
6.  <pages size="A4">
7.  <page no="0" uuid="c1e4788d-5d55-4ba9-abfe-
    1d82b8cb4cba">
8.  <holder uuid="8a74af35-b301-4465-9264-4b32f4ef129f">
9.  <frameholder effect="effect" h="333" name="frame" uuid="
    437fd93a-8f99-4334-91f0-
    429da8f77809" w="500" x="96" y="50">
10. <image>...</image>
11. </frameholder>
12. <photoholder effect="frame dan foto" h="333" name="gamba
    r" uuid="437fd93a-8f99-4334-91f0-
    429da8f77809" w="500" x="96" y="50">
13. <image>...</image>
14. </photoholder>
15. </holder>
16. <text b="0" font="Times New Roman" g="0" r="64" size="22
    " x="302" y="411">Sahabat</text>
17. </page>
18. <page no="1" uuid="f7bede7d-07e3-4618-84f1-
    29178f2f3c7f">
19. <holder uuid="966b7724-645c-4b10-a9ed-196ae5f84ace">
20. <frameholder h="0" w="0" x="0" y="0"/>
21. <photoholder effect="photo aja" h="214" name="gambar" uu
    id="ce7fca4a-d86b-43e5-a79e-
    a21be57e7fbf" w="283" x="33" y="137">
22. <image>...</image>
23. </photoholder>
24. </holder>

```

```

25. <holder uuid="32da829b-72f0-498b-af3e-e903d8dac934">
26. <frameholder h="0" w="0" x="0" y="0"/>
27. <photoholder effect="photo aja" h="213" name="gambar" uu
    id="4d4ed696-837a-4a35-b17d-
    3d95bc9d3d61" w="330" x="337" y="140">
28. <image>...</image>
29. </photoholder>
30. </holder>
31. </page>
32. <page no="2" uuid="827e0fab-9f6f-4a43-95ec-
    eb3f19424cac">
33. <holder uuid="70a36144-5bde-4162-834e-1a350e66abe1">
34. <frameholder h="0" w="0" x="0" y="0"/>
35. <photoholder effect="photo aja" h="393" name="gambar" uu
    id="95d92f63-f094-42bf-a083-
    722b651d15aa" w="551" x="62" y="52">
36. <image>...</image>
37. </photoholder>
38. </holder>
39. </page>
40. </pages>
41. <title>Pengujian 4</title>
42. </fotokita>

```

Kode Sumber 5.4 Struktur *File* .fbk pada Pengujian 4

Ilustrasi perubahan isi tabel diperlihatkan pada Gambar 5.24, Gambar 5.25, Gambar 5.26, Gambar 5.27, Gambar 5.28, Gambar 5.29, Gambar 5.30, dan Gambar 5.31. Tabel-tabel ini merupakan tabel relasional yang menampung hasil ekstrasi XML dari *file* .fbk yang telah diunggah oleh pelanggan.

	id	versi_p	author_p	judul_p	created_p	updated_p	ukuran_p	halaman_p
	PK (character varying(32))	character varying(255)	character varying(255)	character varying(255)	timestamp(3) without time zone	timestamp(3) without time zone	character varying(255)	character varying(255)
1	22f6319022be46a385616870edf80c12		Dwi	031 Coba 4	2018-06-12 16:57:13	2018-06-12 16:57:13	144	3

Gambar 5.24 Isi Tabel Proyek pada Pengujian 4

Edit Data - PostgreSQL 9.5 (localhost:5432) - fotokita - public.halaman

File Edit View Tools Help

No limit

	id [PK] serial	projek_id character varying(255)	uuid_hal character varying(255)	no_hal integer
1	1	6b7ea38a90d54bfe94c290a3d7b14a89	56dcbc07-4685-44ce-9c66-8f701b2aea38	0
2	2	b6b2ee4150e34455a0ce9b49f5718ecb	8979e881-1fc1-4fc7-844a-f60c5fa6536e	0
3	3	878efd36d31a417e8b967f31192ae9ba	306b9439-ecea-486b-b4ec-3dc4da076f66	0
4	4	a2fa3a21716c41a99f8a032161343721	c1e4788d-5d55-4ba9-abfe-1d82b8cb4cba	0
5	5	a2fa3a21716c41a99f8a032161343721	f7bede7d-07e3-4618-84f1-29178f2f3c7f	1
6	6	a2fa3a21716c41a99f8a032161343721	827e0fab-9f6f-4a43-95ec-eb3f19424cac	2
7	7	12486f1477054784b067928a690bccb1	56dcbc07-4685-44ce-9c66-8f701b2aea38	0
8	8	502d81ac1a784371a50c0ca4203fcb9d	8979e881-1fc1-4fc7-844a-f60c5fa6536e	0
9	9	2e3b4f5a23dc4bcd8c621aa456b43ef8	306b9439-ecea-486b-b4ec-3dc4da076f66	0
10	10	ef0a6c75b5f64da19234905f6e967c3b	306b9439-ecea-486b-b4ec-3dc4da076f66	0
11	11	a1ca1b0b687e426d87a1a3fbe8598041	306b9439-ecea-486b-b4ec-3dc4da076f66	0
12	12	254c118e327b429cbb70dcd0d47dac8	306b9439-ecea-486b-b4ec-3dc4da076f66	0
13	13	a93cd6b1e76142c18275b5d8d9f695bb	306b9439-ecea-486b-b4ec-3dc4da076f66	0
14	14	0276819bf2be48a385b1653cedf80c1e	c1e4788d-5d55-4ba9-abfe-1d82b8cb4cba	0
15	15	0276819bf2be48a385b1653cedf80c1e	f7bede7d-07e3-4618-84f1-29178f2f3c7f	1
16	16	0276819bf2be48a385b1653cedf80c1e	827e0fab-9f6f-4a43-95ec-eb3f19424cac	2
*				

Gambar 5.25 Isi Tabel Halaman pada Pengujian 4

Edit Data - PostgreSQL 9.5 (localhost:5432) - fotokita - public.teks

File Edit View Tools Help

No limit

	id [PK] serial	halaman_id integer	r integer	g integer	b integer	font_t character varying(255)	ukuran_t integer	isi_t character varying(255)	x_t double precision	y_t double precision
1	1	3	64	0	0	Times New Roman	22	Sahabat		
2	2	4	64	0	0	Times New Roman	22	Sahabat		
3	3	10	64	0	0	Times New Roman	22	Sahabat	302	411
4	4	11	64	0	0	Times New Roman	22	Sahabat	127.846666666667	173.99
5	5	12	64	0	0	Times New Roman	27	Sahabat	127.846666666667	173.99
6	6	13	64	0	0	Times New Roman	32	Sahabat	127.846666666667	173.99
7	7	14	64	0	0	Times New Roman	32	Sahabat	127.846666666667	173.99
*										

Gambar 5.26 Isi Tabel Teks pada Pengujian 4

Gambar 5.27 Isi Tabel Holder pada Pengujian 4

Gambar 5.28 Isi Tabel *Fotoholder* pada Pengujian 4

Edit Data - PostgreSQL 9.5 (localhost:5432) - fotokita - public.gambar

File Edit View Tools Help

No limit

	id [PK] serial	fotoholder_id integer	file_gambar text
6	6	6	public/images/gambar_575d6192ef6b5.jpeg
7	7	7	public/images/gambar_575d77a653ef8.jpeg
8	8	8	public/images/gambar_575d7da99cb17.jpeg
9	9	9	public/images/gambar_575d7da9a7248.jpeg
10	10	10	public/images/gambar_575d7da9aba2f.jpeg
11	11	11	public/images/gambar_575d7da9b05aa.jpeg
12	12	12	public/images/gambar_575d8145bd3f2.jpeg
13	13	13	public/images/gambar_575d8145c23c8.jpeg
14	14	14	public/images/gambar_575d8145c6361.jpeg
15	15	15	public/images/gambar_575d8145ca6fc.jpeg
16	16	16	public/images/gambar_575d85929f86f.jpeg
17	17	17	public/images/gambar_575d8592a4b8a.jpeg
18	18	18	public/images/gambar_575d890a71f35.jpeg
19	19	19	public/images/gambar_575d8960b5124.jpeg
20	20	20	public/images/gambar_575d89a89e9e4.jpeg
21	21	21	public/images/gambar_575d8a3cf29c1.jpeg
22	22	22	public/images/gambar_575d8a55c628b.jpeg
23	23	23	public/images/gambar_575d91252170e.jpeg
24	24	24	public/images/gambar_575d91252933c.jpeg
25	25	25	public/images/gambar_575d91252d757.jpeg
26	26	26	public/images/gambar_575d912532387.jpeg
*			

Gambar 5.29 Isi Tabel Gambar pada Pengujian 4

Edit Data - PostgreSQL 9.5 (localhost:5432) - fotokita - public.frameholder

File Edit View Tools Help

No limit

	id [PK] serial	holder_id integer	uuid_holder character varying(255)	nm_holder character varying(255)	h_holder double precision	w_holder double precision	x_holder double precision	y_holder double precision
7	7	7	3eabbd0c-e504-4c82-b0aa-8f86debbbdd	frame	140.97	211.666666666667	40.64	211.666666666667
8	8	8	437fd93a-8f99-4334-91f0-429da8f77809	frame	140.97	211.666666666667	40.64	211.666666666667
9	9	9			0	0	0	0
10	10	10			0	0	0	0
11	11	11			0	0	0	0
12	12	12			0	0	0	0
13	13	13			0	0	0	0
14	14	14			0	0	0	0
15	15	15			0	0	0	0
16	16	16			0	0	0	0
17	17	17			0	0	0	0
18	18	18	3eabbd0c-e504-4c82-b0aa-8f86debbbdd	frame	140.97	211.666666666667	40.64	211.666666666667
19	19	19	3eabbd0c-e504-4c82-b0aa-8f86debbbdd	frame	140.97	211.666666666667	40.64	211.666666666667
20	20	20	3eabbd0c-e504-4c82-b0aa-8f86debbbdd	frame	140.97	211.666666666667	40.64	211.666666666667
21	21	21	3eabbd0c-e504-4c82-b0aa-8f86debbbdd	frame	140.97	211.666666666667	40.64	211.666666666667
22	22	22	3eabbd0c-e504-4c82-b0aa-8f86debbbdd	frame	140.97	211.666666666667	40.64	211.666666666667
23	23	23	437fd93a-8f99-4334-91f0-429da8f77809	frame	140.97	211.666666666667	40.64	211.666666666667
24	24	24			0	0	0	0
25	25	25			0	0	0	0
26	26	26			0	0	0	0

Gambar 5.30 Isi Tabel *Frameholder* pada Pengujian 4

Edit Data - PostgreSQL 9.5 (localhost:5432) - fotokita - public.frame

FileEditViewToolsHelp

No limit

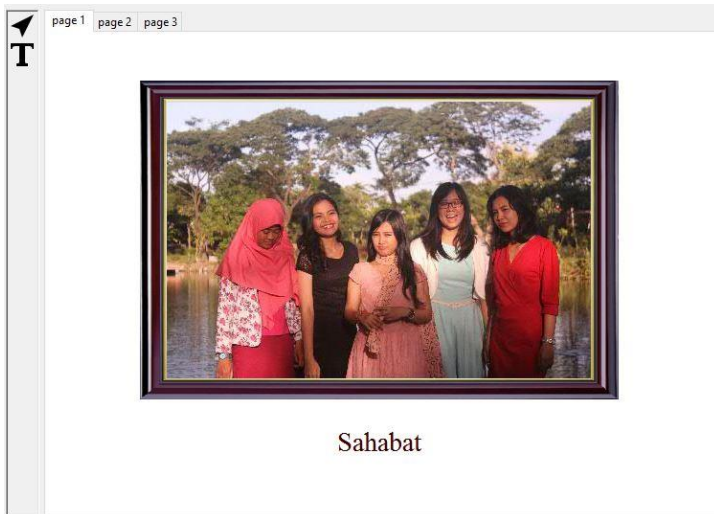
	id [PK] serial	frameholder_id integer	file_frame text
1	1	7	public/frames/frame_575d77a68f2d7.png
2	2	8	public/frames/frame_575d7da9a01b2.png
3	3	18	public/frames/frame_575d890a77b5a.png
4	4	19	public/frames/frame_575d8960b8897.png
5	5	20	public/frames/frame_575d89a8a2084.png
6	6	21	public/frames/frame_575d8a3d01f42.png
7	7	22	public/frames/frame_575d8a55c97f9.png
8	8	23	public/frames/frame_575d91252515c.png
*			

Gambar 5.31 Isi Tabel *Frame* pada Pengujian 4

Tabel 5.9 Skenario *Generate PDF* pada Pengujian 4

Nama	Proses pengolahan atribut menjadi PDF
Tujuan	Memeriksa fungsi <i>generate</i> PDF telah sesuai dengan tampilan pada aplikasi <i>desktop</i> atau tidak
Kondisi awal	Atribut-atribut XML telah tersimpan di basis data
Skenario	Pelanggan melihat <i>file</i> PDF dari <i>.fbk</i> yang ingin dicetak
Masukan	Atribut-atribut XML pada tabel
Keluaran yang diharapkan	<i>File</i> PDF telah sesuai dengan tampilan pada aplikasi <i>desktop</i>
Hasil pengujian	Berhasil

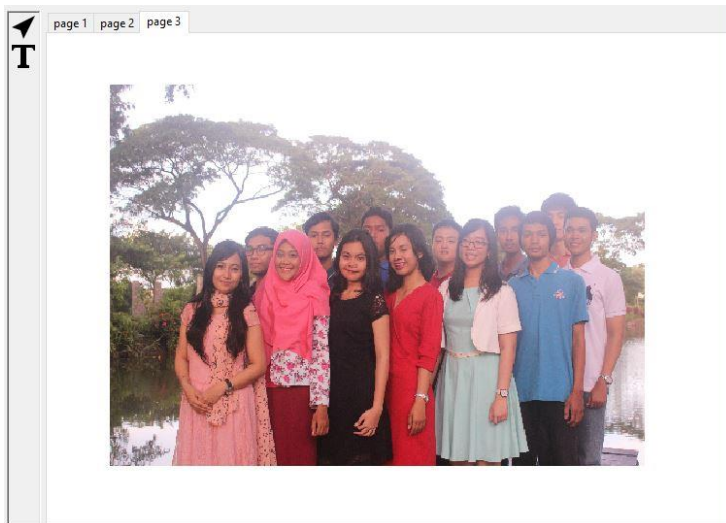
Gambar 5.32, Gambar 5.33, dan Gambar 5.34 menunjukkan hasil desain melalui aplikasi *desktop* Fotokita, sedangkan Gambar 5.35, Gambar 5.36, dan Gambar 5.37 menunjukkan hasil PDF yang dihasilkan dari *file* *.fbk* yang diunggah.



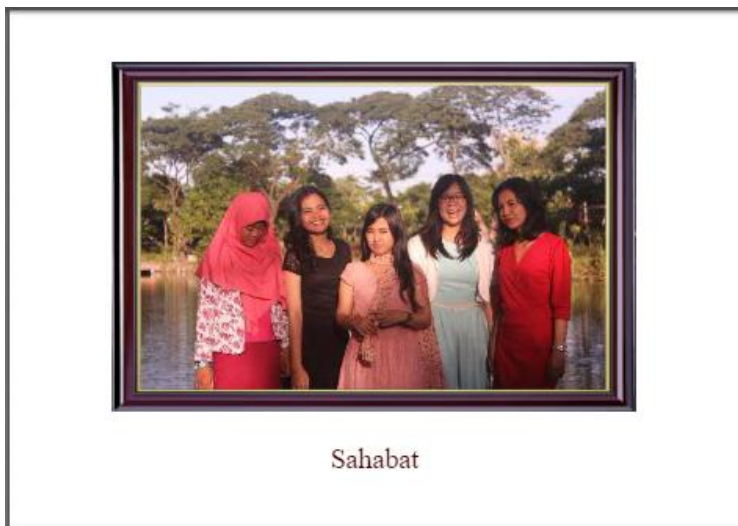
Gambar 5.32 Hasil Desain Aplikasi *Desktop* pada Pengujian 4 (1)



Gambar 5.33 Hasil Desain Aplikasi *Desktop* pada Pengujian 4 (2)



Gambar 5.34 Hasil Desain Aplikasi *Desktop* pada Pengujian 4 (3)



Gambar 5.35 Hasil *Generate Atribut File* .fbk pada Pengujian 4 (1)



**Gambar 5.36 Hasil *Generate Atribut File* .fbk pada Pengujian 4
(2)**



**Gambar 5.37 Hasil *Generate Atribut File* .fbk pada Pengujian
(3)**

5.4 Pengujian pada Pengguna

Sub-bab ini menjelaskan tentang pengujian fungsionalitas aplikasi yang dilakukan oleh pengguna. Pengujian dilakukan dengan menyediakan kuesioner untuk administrator yang dilampirkan pada Lampiran A, kuesioner untuk percetakan dilampirkan pada Lampiran B, dan kuesioner untuk pelanggan dilampirkan pada Lampiran C. Hasil dari masing-masing kuesioner ditampilkan pada sub-bab berikutnya.

5.4.1 Pengujian Pada Administrator

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah segala fungsionalitas aplikasi yang akan dijalankan oleh administrator telah diimplementasikan dengan benar dan berjalan sebagaimana mestinya. Hasil pengujian berdasarkan kuesioner yang diberikan pada administrator ditunjukkan pada Gambar 5.38, Gambar 5.39, Gambar 5.40, Gambar 5.41, dan Gambar 5.42.



Gambar 5.38 Respon tentang Pengetahuan Aplikasi Sejenis

Pada Gambar 5.38, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 orang yang bertindak sebagai administrator, 1 dari 5 orang pernah menggunakan aplikasi sejenis, sedangkan 4 orang yang lain belum pernah melihat atau menggunakan aplikasi sejenis.



Gambar 5.39 Respon tentang Kebergunaan Aplikasi Fotokita

Pada Gambar 5.39, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 orang yang bertindak sebagai administrator, 4 dari 5 orang setuju jika aplikasi Fotokita cukup berguna.



Gambar 5.40 Respon tentang kesesuaian aplikasi Fotokita dengan kebutuhan administrator

Pada Gambar 5.40, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 orang yang bertindak sebagai administrator, 4 dari 5 orang setuju jika aplikasi Fotokita telah memenuhi kebutuhan administrator.

Pada Gambar 5.41, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 orang administrator, semua responden setuju jika aplikasi Fotokita telah berjalan dengan baik.



Gambar 5.41 Respon tentang pengujian fungsionalitas aplikasi Fotokita

Pada Gambar 5.42, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 orang yang bertindak sebagai administrator, semua responden setuju jika aplikasi Fotokita mudah digunakan.



Gambar 5.42 Respon tentang kemudahan aplikasi Fotokita

5.4.2 Pengujian Pada Percetakan

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah segala fungsionalitas aplikasi yang akan dijalankan oleh percetakan telah diimplementasikan dengan benar dan berjalan sebagaimana mestinya. Hasil pengujian berdasarkan kuesioner yang diberikan pada percetakan ditunjukkan pada Gambar 5.43, Gambar 5.44, Gambar 5.45, Gambar 5.46, Gambar 5.47, dan Gambar 5.48.



Gambar 5.43 Respon tentang Pengetahuan Aplikasi Sejenis

Pada Gambar 5.43, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 percetakan di sekitar Surabaya dan Sidoarjo, semua percetakan menyatakan belum pernah melihat atau menggunakan aplikasi sejenis.



Gambar 5.44 Respon tentang Kebergunaan Aplikasi Fotokita

Pada Gambar 5.44, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 percetakan, 4 dari 5 percetakan setuju jika aplikasi Fotokita berguna.



Gambar 5.45 Respon tentang kesesuaian aplikasi Fotokita dengan kebutuhan percetakan

Pada Gambar 5.45, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 percetakan, semua percetakan setuju jika aplikasi Fotokita telah memenuhi kebutuhan percetakan.



Gambar 5.46 Respon tentang pengujian fungsionalitas aplikasi Fotokita

Pada Gambar 5.46, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 percetakan, semua percetakan setuju jika aplikasi Fotokita telah berjalan dengan baik.

Pada Gambar 5.47, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 percetakan, 3 dari 5 percetakan setuju jika aplikasi Fotokita mudah digunakan.



Gambar 5.47 Respon tentang kemudahan aplikasi Fotokita

Pada Gambar 5.48, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 percetakan, 4 dari 5 percetakan tertarik untuk menjadi mitra penyedia jasa yang bekerja sama dengan aplikasi Fotokita.



Gambar 5.48 Respon tentang Keinginan Untuk Bekerja Sama dengan Aplikasi Fotokita

5.4.3 Pengujian Pada Pelanggan

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah segala fungsionalitas aplikasi yang akan dijalankan oleh pelanggan telah diimplementasikan dengan benar dan berjalan sebagaimana mestinya. Hasil pengujian berdasarkan kuesioner yang diberikan

pada pelanggan ditunjukkan pada Gambar 5.49, Gambar 5.50, Gambar 5.51, Gambar 5.52, Gambar 5.53, dan Gambar 5.54.



Gambar 5.49 Respon tentang Pengetahuan Aplikasi Sejenis

Pada Gambar 5.49, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 orang yang bertindak sebagai pelanggan, 4 dari 5 orang mengaku belum pernah melihat atau menggunakan aplikasi sejenis.



Gambar 5.50 Respon tentang Kebergunaan Aplikasi Fotokita

Pada Gambar 5.50, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 orang yang bertindak sebagai pelanggan, 4 dari 5 orang berpendapat bahwa aplikasi Fotokita ini cukup berguna.



Gambar 5.51 Respon tentang kesesuaian aplikasi Fotokita dengan kebutuhan pelanggan

Pada Gambar 5.51, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 orang yang bertindak sebagai pelanggan, 3 dari 5 orang setuju jika aplikasi Fotokita telah sesuai dengan kebutuhan pelanggan.



Gambar 5.52 Respon tentang pengujian fungsionalitas aplikasi Fotokita

Pada Gambar 5.52, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 orang yang bertindak sebagai pelanggan, semua pelanggan menyatakan bahwa aplikasi Fotokita telah berjalan dengan baik.

Pada Gambar 5.53, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 orang yang bertindak sebagai pelanggan, 4 dari 5 orang merasa jika aplikasi Fotokita ini mudah digunakan.



Gambar 5.53 Respon tentang kemudahan aplikasi Fotokita

Pada Gambar 5.54, berdasarkan pengujian yang dilakukan pada 5 orang yang bertindak sebagai pelanggan, semua pelanggan tertarik untuk menggunakan aplikasi Fotokita dalam jangka panjang.



Gambar 5.54 Respon tentang Keinginan Untuk Menggunakan Aplikasi Fotokita

5.5 Evaluasi Pengujian

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, pengujian memberikan hasil yang sesuai dengan skenario yang telah direncanakan. Evaluasi pada masing-masing pengujian dijelaskan pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10 Evaluasi Pengujian

Jenis Pengujian	Skenario	Keterangan
Pengujian Fungsionalitas	Skenario dengan ukuran kertas A4.	Berhasil
	Skenario dengan ukuran kertas A5.	Berhasil
	Skenario dengan foto, <i>frame</i> , dan teks.	Berhasil
	Skenario dengan banyak halaman.	Berhasil
Pengujian pada Pengguna	Skenario dengan pengguna sebagai administrator.	Berhasil
	Skenario dengan pengguna sebagai percetakan.	Berhasil
	Skenario dengan pengguna sebagai pelanggan.	Berhasil

Pengujian fungsionalitas dilakukan dengan 4 skenario dan semua telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kondisi ini diperlihatkan pada pengujian yang memberikan informasi bahwa proses ini berjalan dengan benar.

Pengujian pada pengguna dilakukan dengan melakukan percobaan pada 5 administrator, 5 percetakan, dan 5 pelanggan. Berdasarkan pengujian dan kuesioner, aplikasi Fotokita telah berjalan dengan baik dan mendapatkan respon positif dari pengguna.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN A. KUESIONER ADMINISTRATOR

NAMA :

UMUR :

Jawablah pertanyaan di bawah ini berdasarkan pengujian yang telah dilakukan sebelumnya!

1. Apakah Anda pernah melihat aplikasi sejenis sebelumnya?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah aplikasi Fotokita ini cukup berguna?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah aplikasi Fotokita ini sesuai dengan kebutuhan administrator?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah fungsi aplikasi Fotokita ini telah berjalan dengan baik?
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Apakah aplikasi Fotokita ini mudah digunakan?
 - a. Ya
 - b. Tidak

_____, ____ Juli 2016

(_____)

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN B. KUESIONER PERCETAKAN

NAMA PERCETAKAN:

ALAMAT :

Jawablah pertanyaan di bawah ini berdasarkan pengujian yang telah dilakukan sebelumnya!

1. Apakah Anda pernah melihat aplikasi sejenis sebelumnya?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah aplikasi Fotokita ini cukup berguna?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah aplikasi Fotokita ini sesuai dengan kebutuhan administrator?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah fungsi aplikasi Fotokita ini telah berjalan dengan baik?
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Apakah aplikasi Fotokita ini mudah digunakan?
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Apakah Anda berminat untuk menjadi mitra aplikasi Fotokita?
 - a. Ya
 - b. Tidak

_____, ____ Juli 2016

(_____)

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LAMPIRAN C. KUESIONER PELANGGAN

NAMA:

Jawablah pertanyaan di bawah ini berdasarkan pengujian yang telah dilakukan sebelumnya!

1. Apakah Anda pernah melihat aplikasi sejenis sebelumnya?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah aplikasi Fotokita ini cukup berguna?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah aplikasi Fotokita ini sesuai dengan kebutuhan administrator?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Apakah fungsi aplikasi Fotokita ini telah berjalan dengan baik?
 - a. Ya
 - b. Tidak
5. Apakah aplikasi Fotokita ini mudah digunakan?
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Apakah Anda berminat menggunakan aplikasi Fotokita ini seterusnya?
 - a. Ya
 - b. Tidak

_____, ____ Juli 2016

(_____)

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan yang diambil selama pengerjaan tugas akhir beserta saran-saran tentang pengembangan yang dapat dilakukan terhadap tugas akhir ini di masa yang akan datang.

6.1 Kesimpulan

Dalam proses pengerjaan tugas akhir dari tahap pendahuluan, kajian pustaka, analisis, perancangan, implementasi dan pengujian diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Perancangan basis data pada aplikasi *web* Fotokita menggunakan CDM/PDM yang dibuat menggunakan PowerDesigner dan diimplementasikan pada basis data PostgreSQL.
2. Dari proses perancangan hingga implementasi, terdapat evolusi basis data karena harus menyesuaikan kebutuhan aplikasi.
3. Pengelolaan *file* metadata dilakukan dengan menggunakan Library XML Parser untuk ekstraksi metadata dan TCPDF untuk mengolah atribut menjadi *file* PDF.
4. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, aplikasi Fotokita mendapatkan respon positif dari pengguna.

6.2 Saran

Berikut ini merupakan beberapa saran mengenai pengembangan lebih lanjut berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan Pengujian yang telah dilakukan.

1. Pengembangan terhadap format album foto digital yang diolah, tidak hanya sebatas format PDF, namun format yang lain seperti TIFF.

2. Perlu dilakukan pengujian pada basis data dengan mengunggah data yang sangat besar untuk menguji kebenaran data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Grafika, "Photobook," [Online]. Available: <http://isagrafika.com/photobook>. [Diakses 16 Desember 2015].
- [2] M. Rouse, "Search SQL Server: Database Definition," SQL Server, 2015. [Online]. Available: <http://searchsqlserver.techtarget.com/definition/database>. [Diakses 20 April 2015].
- [3] 1. Data, "1keydata," [Online]. Available: <http://www.1keydata.com/datawarehousing/data-modeling-levels.html>. [Diakses 2 April 2016].
- [4] M. Nicewarner, "CDM & Foreign Keys," Sybase, [Online]. Available: <http://sybase.public.powerdesigner.general.narkive.com/xPyI0TyL/cdm-and-foreign-keys>. [Diakses 28 Juli 2016].
- [5] J. E. Refsnes, "XML Files," IT BUSINESS EDGE, 13 November 2000. [Online]. Available: http://www.xmlfiles.com/xml/xml_intro.asp. [Diakses 17 Desember 2015].
- [6] P. Mahendra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Laboratorium Teknik Elektro Terpadu Universitas Lampung Berbasis Web," Laboratorium Teknik Elektro Terpadu Universitas Lampung, 2014. [Online]. Available: <http://digilib.unila.ac.id/2838>. [Diakses 16 Desember 2015].
- [7] TCPDF, "TCPDF," TCPDF, [Online]. Available: <http://www.tcpdf.org/index.php>. [Diakses 20 Desember 2015].
- [8] ViewerJS, "ViewerJS," KO GmbH, [Online]. Available: <http://viewerjs.org/>. [Diakses 1 Juni 2016].
- [9] Power Designer, "Power Designer : SAP Sybase PowerDesigner 16.5," Power Designer, [Online]. Available: <http://www.powerdesigner.de/en/>. [Diakses 09 Juni 2015].

- [10] M. M. Zaki, “[Package] XML Document Parser for Laravel and PHP,” Orchestra Platform, [Online]. Available: <http://orchestraplatform.com/docs/latest/components/parser>. [Diakses 22 April 2016].

BIODATA PENULIS



Dwi Oktafiyah Sumadya, lahir di Surabaya, 23 Oktober 1993, dan dibesarkan di kota Sidoarjo.

Penulis menempuh pendidikan formal di SD Negeri Suko 2 Sidoarjo (2000-2006), SMP Negeri 1 Sidoarjo (2006-2009), dan SMA Negeri 1 Sidoarjo (2009-2012) kemudian melanjutkan studi di jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi

Sepuluh Nopember Surabaya.

Sebagai mahasiswa penulis berperan aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Teknik Computer-Informatika (HMTC), antara lain sebagai staff Departemen Media Informasi 2013/2014, Sekretaris Departemen Media Informasi 2014/2015, dan Panitia Hubungan Masyarakat Schematics. Penulis dapat dihubungi melalui *email* di dwioktasumadya@gmail.com.